વર્નાક્યુલર ફાઇનલ

અને

પ્રાવેશિકનો

ભોમીયો.



રચી પ્રસિદ્ધ કરનાર

છોટાલાલ રણછોડદાસ.

સરસ્વતી બુક ડેપો—નડિઆદ.

કિંમત ૧-૮-૦.

વર્નાકયુલર ફાઇનલ

અને

પ્રાવેશિકનો

ભોમિયો.

આ બુક ઉપરની પરીક્ષાના ઉમેદવારો ઉપરાંત
ધોરણ ૭ માના વિદ્યાર્થીઓને ઘણી જરૂરની છે.

રચી પ્રસિદ્ધ કરનાર,

છોટાલાલ રણછોડદાસ.

સરસ્વતી બુક ડેપો.—નડિઆદ.

આવૃત્તિ ૧ લી. પ્રત ૧૫૦૦

સંવત ૧૯૭૦. સને ૧૯૧૪.

રીચીરોડના પુલ નીચે આવેલા શ્રી જૈન વિદ્યાવિજય પ્રેસમાં
શા ચુનીલાલ અમથાશાએ છાપી
અમદાવાદ.

કિંમત ૧—૦—૦

પ્રસ્તાવના.

હાલમાં વર્નાકયુલર ફાઇનલ અને પ્રાંવેશિક પરીક્ષાના ઘણા ઉમેદવારો સવાલોના જવાબો બરાબર લખી શકતા નથી; કેમકે તેમને મદદ માટે ઉપયોગી થઈ પડે એવી સાર રૂપ ચોપડી મળી શકતી નથી. તેથી ઘણા વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થાય છે. એ હરકત દૂર કરવા ખાસ કરીને અંગ્રેજી, મરાઠી વગેરે ઘણાં પુસ્તકોને આધારે આ ચોપડી બનાવવામાં આવી છે. તેમાં નવી સાતમીના પાઠોના અને કવિતાના અર્થ, પીંગળ, ગણિત, નવી ભૂમિતિ, નામું, નિબંધ–રિપોર્ટ, ઇતિહાસ, ભૂગોળ, નવી વિદ્યા અને આરોગ્ય વિદ્યાની સંપૂર્ણ સમજ આપી છે. તથા વર્નાકયુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષાના આજ સુધીના સવાલો જવાબો સહિત આપેલા છે.

નડિઆદ.
મે ૧૯૧૪.

કર્તા.

નવી સાતમીના પાઠોના અર્થ.

પાઠ ૧ લો.

નાગરિક=નગરમાં રહેનારા (नगर+इक)

દેશજન=એક દેશમાં રહેનારા માણસો.(देश+जन.)

વસનારા=રહેનારા (वस् धातु).

સઘળા=બધા.

હિત=ભલું, સારૂં.

આચરણ=વર્તણૂંક. (आ+चर ધાતુ + अन પ્રત્યય.

બહોળા=મોટા.

અમલ=સત્તા.

પ્રત્યે=તરફ.

ફરજો=પોતાને કરવાનાં કામ.

પ્રીતિ=હેત (प्री धातु)

નગરવાસી=નગરમાં રહેનારા.

આણ=હુકમ.

કાર્ય=કામ.

આબાદી=ચઢતી.

પ્રતાપ=મોટાઈ, યશ, (तप ધાતુ).

મુખ્ય=પહેલો, આગેવાન

ઉત્તેજન=સહાય, મદદ.

પરદેશ=બીજો દેશ.

નબળાં=બળ વગરનાં.

કૃત્ય=કામ.

ધોકો=હાની, હરકત.

નુકશાન=ખોટ.

સ્વાર્થ=પોતાનો અર્થ, પોતાની મતલબ. (स्व+अर्थ).

ખાતર=સારૂ, માટે.

દુકાનદાર=દુકાનવાળો. (दुकान+दार).

અપ્રમાણિક=પ્રમાણિક નહિ. (अ+प्रमाण+इक).

શાખ=બટ્ટો, લાંછન, ડાઘ.

બહાને=નિમિત્ત, ખોટા કારણે.

જનમંડળ=માણસોનું ટોળું.

બંધારણ=ગોઠવણ.

ઉથલાવી=ઉખેડી.

લોપ=નાશ.

સદા હમેશાં.

વફાદાર=વિશ્વાસુ,પ્રીતિ રાખનાર,નિમકહલાલ.

દ્વેષ=અદેખાઇ.

બુરૂં=નઠારૂં, ખોટું.

સંગ=સોબત, ભાઈબંધી
બંદોબસ્ત=સારી વ્યવસ્થા.
અદાલત=કચેરી, ઇન્સાફ કરવાનું ઠેકાણું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
પંચ=પાંચ માણસોનું ટોળું (કજીઆનો નિકાલ કરનાર મંડળ)
સાક્ષી=સાહેદી (**स**+**अक्षि**=આંખ)
આચકો ખાવો=થોભવું
જુબાની=સમ ખાઇને જીભેથી બોલીને કહેવું અથવા લખાવવું તે (જુબાન=જીભ)
અવશ્ય=ઘણું કરીને
સ્થાનિક=એક ઠેકાણાના (**स्थान**+**इक**)
ખામી=ખોડ, ભૂલ.
સોસવું=ખમવું, સહન કરવું.
મ્યુનિસિપાલિટિ=શહેર સુધરાઇ ખાતું.
લોકલબોર્ડ=લોકલ ફંડની વ્યવસ્થા કરનાર મંડળ.
અગત્યનાં=જરૂરનાં
રોગી=રોગવાળા.
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
પસંદ કરવો=સ્વીકારવો
મત=અભિપ્રાય.
નાલાયક=લાયક નહિ.
સહે=દાબ, દોર.
અધિકાર=સત્તા (**अधि**+**कृ**)
પાર્લામેંટ સભા=રૈયત, અમીરને રાજાનીસભા
સભાસદો=સભામાં બેસનાર મેમ્બરો.
ગાળે છે=ખુએ છે.
ખ્યાલ=વિચાર.
વર્તન=ચાલ ચલણ, રીતભાત (**वृत** ધા=વર્તવું).
સર્વોપરિ=શ્રેષ્ઠ. (**सर्व**+**ऊपरी**)

પાઠ. ૨ જો.

પ્રાચીન=પહેલાંના, અગાઉના.
ખગોળ વિદ્યા=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જાણવાની વિદ્યા (**ख**=આકાશ+**गोळ** + **विद्या**)
સંશોધન=સારી રીતે શોધવું તે.
અભ્યાસ=મહાવરો, ટેવ
ગતિ=ચલનવલન; ખસવું. (**गम** ધાતુ)
અનુસરીને=અમુક પ્રમાણે પાછળ ચાલીને (**अनु**+**सृ** ધા=સરકવું)
અધિક=વધારે.
યજ્ઞ=હવન (**यज** ધા=પૂજવું)
નિરિક્ષણ=તપાસીને જોવું. **निर**+**ईक्षा** ધા=જોવું+**अन** પ્રત્યય)
સત્ર=યજ્ઞ, હોમ, હવન.
મંડળી=પ્રકરણ.
આરંભવાં=શરૂ કરવાં. **आ**+**रभ्** ધા=શરૂ કરવું.)

સમાપ્તિ=પૂર્ણ.
અવલોકન=તપાસીને જોવું (**અવ+લુક** ધાતુ=જોવું+**અન** પ્રત્યય.)
દક્ષિણાયન=સૂર્યનું વિષુવવૃત્તથી દક્ષિણે જવું તે **દક્ષિણ + અયન**)
ટાળી=વખત.
દેવકાર્ય=દેવની પૂજા, સ્થાપના વગેરેનું કામ
અશુભ=સારૂં નહિ તે
વિભાગ=ભાગના ભાગ. (**વિ+ભાગ**)
વિષુવ=ક્રાંતિવૃત્ત વિષુવવૃત્તને જે બે બિંદુમાં છેદે છે તે બિંદુઓ. એ બે છે. મેષ ને તુલા.
જ્યોતિષ=આકાશી પદાર્થોની હકીકત જણાવનારૂં શાસ્ત્ર.
જ્ઞાન=સમજણ. (**જ્ઞા** ધાતુ=જાણવું.)
સમાગમ=મેળાપ (**સમ +આ+ગમ**)
સંશય=વહેમ, શક.
પાટલીપુત્ર=પટણા
દૈનિક=દિવસની.
વિવરણ=ખુલાસો.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, નામાંકિત.
સમકાલિન=એક સમયમાં થએલા (**સમ+ કાલ+ઈન**)
શ્રેષ્ઠ=મોટા.
બીજગણિત=અક્ષરગણિત.
અધ્યાય=ભાગ.
પુર્વે=પહેલા.
બાળ વિધવાયોગ=નાનપણમાં વિધવા થવાનો વખત (**વિ+ ધવ**=ધણી.)
અમર=મરે નહિ તેવું, (**અ+મર મૃ** ધાતુ= મરવું.)
ટીકા=ચર્ચા, વિશેષ સમજુતી.
ભાષાંતર=એક ભાષા પરથી બીજી ભાષા લખવી, તરજુમો.
સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.
નિરીક્ષા=તપાસીને જોવું (**નિર+ઈક્ષ** ધા= જોવું.)
નિરૂપણ=વર્ણવવું તે, વર્ણન.
ખંડન=તોડી પાડવું તે, ખોટું ઠરાવવું તે (**ખંડ** ધાતુ+**અન** પ્રત્યય.)
નિપુણ=હોશિઆર.
સમર્થ=જબરો.

પાઠ ૪ થો.

દ્રવ્ય=માલમીલ્કત.
ઉત્પાદન=પેદા, નવું કરવું તે. (**ઉત+પદ્**= પેદા થવું)
પૈસાદાર=પૈસાવાળો. (**પૈસાદાર**)

કરજ=દેવું.
દેણુદાર=દેવાવાળો.
દ્રવ્યવાન=મીલ્કતવાળો.
ખનીજ=ખાણમાંથી ઉત્પન્ન થએલું હોય તે (**खन्** ધાતુ+**ज**=જન્મેલું.)
ઓજાર=હથિઆર.
સમાવેશ=સમાસ (**सम्+आ=विश्**=પેસવું.)
પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે તેમ. (**प्रति+अक्ष.**)
પરોક્ષ=નજરે ન પડે તેમ.
ઉપભોગ=વાપર.
અનાયાસે=વગર મહેનતે, સહેજ.
ઉદાહરણ=દાખલો.
સભ્ય=ઠરેલ, લાયક.
લક્ષણ=વર્તણુક.
સૃષ્ટ=પેદા થએલા, ઉત્પન્ન કરેલા (**सृज**=સરજવું.)

અનેક=એક નહિ, ઘણાજ (**अन्+एक**)
પ્રકાર=જાત.
વાહન=લઈ જવાનુ સાધન (**वह**=લઈ જવું)
કાળ=વખત.
કુદરત=ઈશ્વરી શક્તિ
સાધન=મદદગાર વસ્તુ.
નિર્વાહ=ભરણ પોષણ. (**निर+वह**).
મુડી=પૈસા, ભંડોળ.

પાઠ ૫ મો.

ભિન્નભિન્ન=જુદી જુદી.
શીકલ=ચહેરો, ઘાટ.
ઇત્યાદિ=એ પ્રમાણે બીજા વગેરે. (**इति+आदि**)
વિદ્વાન=જાણવાવાળો, પંડિત. (**विद्** ધાતુ=જાણવું+**वान**=વાળો)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
સમુહ=જથો.
મધ્યમ પ્રમાણમાં=વચલા બાંધામાં.

સંબંધ=મેળાપ.
વર્ણ=જાત.
પરસ્પર=એક બીજા સાથે.
ગોત્રી=એક ગોત્રના, એક કુળના.
પ્રખ્યાત=જાણીતા.(**प्र+ख्या**=વખાણવું)
આહાર=ભક્ષ.
બહુધા=ઘણું કરીને
અરણ્ય=જંગલ.
અવસ્થા=હાલત.
સામટે મેળે=એકંદર રીતે.

પાઠ ૬ ઠ્ઠો.

રમણિક=શોભીતાં.
અપ્સરા=ઈંદ્રની પાસે નાચ કરનારી ગંધર્વની સ્ત્રી.
રળિઆમણા=સારા, શોભિતા.
ખુબસુરત=ઘણાં સારાં.
રક્ષણ=બચાવ (**रक्ष** ધાતુ)

વગ=સગવડ, સોઇ.
યથાસ્થિત=પૂરેપૂરૂં, જોઇએ તેટલું, યોગ્ય.
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું. (सूर्य+उदय)
સૂર્યાસ્ત=સૂર્ય આથમવો તે. (सूर्य+अस्त)
મનોહર=મનને હરીલે તેવાં. (मनो+हृ)
શ્રમ=મહેનત.
સંતોષ=પ્રસન્ન (सम्+तुष् ધા=પ્રસન્ન થવું.)
રાની=વનમાં રહેનારા.
નિરંકુશ=હાથ વગર, સ્વતંત્રપણે (निर्+अंकुश)
રંગ બેરંગી=જુદા જુદા રંગની.
લીલા=ખુબી.
વિસ્મિત=નવાઇ પામેલા.

બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ.
ગર્જના=અવાજ.
વક્રીભવન=વાંકા થવું. (ભૂ=થવું)
આશ્ચર્યકારક=નવાઈ જેવો.
ઘોર=બિહામણી.
મેઘ ગર્જના=વરસાદનો અવાજ.
ભયાનક=બીક લાગે એવો.
ખ્યાલ=વિચાર.
વસનારા=રહેનારા (वस् ધાતુ)
ઝરણાં=પાણી ટપકીને થએલા વહેળા.
ભરપુર=પુષ્કળ, ઘણાંજ
લીલુ કુંજાર=લીલી વનસ્પતિથી થએલી ઘટા.
અમૃત=જે ખાવાથી મરી જવાય નહિ એવી વસ્તુ. (अ+मृत)

સજીવન=જીવવાળા.
પ્રફુલ્લિત=પૂરેપૂરાં ખીલેલાં.
અગણિત=ગણી શકાય નહિ એટલાં, ઘણાંજ. (अ+गणित)
તંદુરસ્ત=સારા શરીરવાળો.
કાળ ચક્ર=મોત લાવનારૂં ચક્ર.
ચિંતા=ફીકર.
સર્વાંગે=આખા શરીરે (सर्व अंगे)
નિમાળા=વાળ.
સફેદ=ધોળા.
જુસ્સા=ઉભરા.
શૂરાતન=શૂરવીરપણું.
અવિચારી=વિચાર વગરનો.
હઠીલો=હઠવાળો.

પાઠ ૮ મો

મચી=મંડી.
ખ્યાતિ=વખાણ,કીર્તિ

નવી સાતમીના પાઠોના અર્થ.

(ख्या ધાતુ=વખાણવું)
મશહુર=જાણીતું, પ્રખ્યાત.
ભાયાત=રાજાના પિત્રાઈ ભાઈઓ.
સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ.
સ્થિતિ=હાલત.
લીન=એકાગ્ર,એકચિત્ત
અભાવ=ભાવ નહિ.
વિરક્ત=જુદી.
અણ બનાવ=બનાવ નહિ (अण+बनाव)
વધામણું=ખુશખબર.
જંજાળ=માયા, ઉપાધિ
મુક્ત છૂટી (मुच्धातु)
સંગ=સોબત.

નિર્ગમન કરીશ=ગુજારીશ.
સ્વામી=પતિ, ધણી.
સંતો=સાધુઓ.
મહિએર=પીએર.
એબ=લાંછન,
વૃદ્ધ=ઘરડાં.
ભવસાગર=દુનીઆરૂપી સંસાર(भव+सागर)
અતિશય=ઘણાજ.
વિષ=ઝેર.
વૃત્તાંત=હેવાલ.
સંગત=સોબત.
વિશ્વનો નાથ=દુનીઆનો ધણી.
સાંઢ=ઉંટ.
કોશ=ગાઉ.
સુષુમણા=જે નાડીમાં બેઉ નસકરોમાંથી શ્વાસ સરખો આવ જા કરેતે

નાવલીઓ=ધણી.
રંગ ચૂએ=રંગ ટપકે.
દુજો=બીજો.
લાડણી=લાડકવાઈ, વહાલી.
હજુર=પાસે.
ત્યાગ કરી=છોડી દઈ
માર્મિક છૂપા અર્થ કે ભાવવાળું (मर्म+इक)
તાત્પર્ય=મતલબ.
સમાગમ=મેળાપ.
દીપી=શોભી.
અતિપ્રિય=ઘણાં વહાલાં
તુક=લીટી, કડી.

રાણોજી કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે મીરાંના હાથમાં આપો (તેમાં લખે છે કે) તમે સાધુની સોબત તજી દઈને અમારી સાથે રહો.

મીરાંબાઈ કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો, હે રાણાજી તમે રાજપાટ છોડી દઈને સાધુની સંગાતે રહો.

રાણાએ ઝેરનો પ્યાલો મોકલ્યો અને કહ્યું કે મીરાંના હાથમાં આપજો. જેને દુનીઆનો ધણી (પરમેશ્વર) સહાય છે એવાં મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

હે ઊંટવાળા, તું ઊંટને શણગારજે, મારે સો સો ગાઉ જવું છે, કારણ કે રાણાજીના રાજ્યમાં મારે પાણી પણ પીવામાં દોષ છે.

મેવાડને ડાબી બાજુએ (પાછળ) મૂકીને મીરા પશ્ચિમ તરફ એટલે દ્વારકાં ગયાં, જેનું માયામાં જરાપણ મન નથી એવાં મીરાં બધું છોડીને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કે,—આ જગતમાં સુષુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ ને સંતોષ અથવા પ્રેમમાં સંતોષ એ મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જેઠ છે અને નિર્દોષ એ મારો ધણી છે.

જો હું ચુંદડી ઓઢું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકીને શરીરે ચોંટે છે (માયા વધારે વધારે વળગતી જાય) તે રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ બેરંગી થઇ જાય, (માયા વળગવાથી ઘણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય) પણ જો હું કાળો કામળો ઓઢું (સંસારનો ત્યાગ કરૂં) તો બીજો ડાઘ લાગે નહિ (સંસારનાં દુઃખો ભોગવવાં પડે નહિ.

મીરાં હરિને ઘણી વહાલી છે અને તે સંતની પાસે રહે છે વળી સાધુ સાથે ઘણી પ્રીતિ રાખે છે, પણ પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખે છે. (તેને સંભાળતી નથી.)

આજ સુધી હું એમ જાણતી હતી કે વ્રજ દેશમાં કૃષ્ણ નામે એક પુરૂષ છે. વૃંદાવનમાં રહીને હજી સુધી પુરૂષ રૂપે રહ્યા છો

તેથી તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

(હે મન) તુ રાધાકૃષ્ણ વિના બીજુ કંઈ બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દઈને કડવા લીમડાને ઘોળીશ નહિ. તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કાંઇ બોલીશ નહિ. ચાંદા ને સૂરજનું તેજ છોડી દઈને તુ આગીઆ (તેજેસ્વી જીવડું) સાથે પ્રીતિ કરીશ નહિ. રાધા૦ મનુષ્ય દેહ રૂપી મણિને તું હીરા, માણેક અને ઝવેરરૂપી હરિભક્તિ મૂકી દઈને કલાઈ સાથે સરખાવીશ નહિ. રાધા૦

મીરાં કહે છે કે ચતુર (રસીક) ગીરિધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે. (ઇશ્વર કેવો છે તેને ઓળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે). રાધા૦

પાઠ ૯ મો.

અધિકાર=અમલ (**अधि+कृ** ધાતુ).
દોર=હકુમત.
સફળ=ફળવાળો, ફળીભૂત. (**स+फल**)
ડર=બીક.
પ્રીત=હેત.
દાનત=ઇચ્છા, હેતુ.
કલ્યાણ=સારૂં.
પ્રસંગે વખતે.
કછોરૂં=નઠારૂં છોકરૂં. (**क+छोरु**).
કમાબાપ=નઠારાં માબાપ.
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (**स्व+तन्त्र**)
અનુભવ=માહિતિ.
ઉદ્ધતાઇ=ઉછાંછળાપણું
નિષ્પક્ષપાતપણે=કોઇના પક્ષ વગર.
કુસંપ=નઠારો સંપ (**कु+संप**)
પરિણામે=છેવટે.
માઠી=ખરાબ, નઠારી.
દશા=હાલત.
ફરજ=ધર્મ.
આજ્ઞા=હુકમ.
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી, અમલદાર
સત્તા=હકુમત.
નબળા=જોર વગરના
ગેર ઉપયોગ=ખોટો

ઉપયોગ (गेर+ऊ- पयोग)
ઝઝુમે છે=ટાંપી રહેછે.
દૃષ્ટાંત=દાખલો.
પગપાળો=પગે ચાલતો
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી.
ટપ્પો=મહેણું.
સહે= શરમ.
ઉદાર=મોટા મનનો.

પાઠ ૧૦ મો.

વિનિમય=અદલો બદલો
સમય=વખત.
આશ્રય=મદદ.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ
અવઘડ=ગુંચવણ.
મુશ્કેલી=હરકત.
અંકાય છે=નક્કી થાય છે.
તરીકે=પેઠે.
ખાસ=ઘણું કરીને.

પાઠ ૧૨ મો.

અગત્ય=જરૂર.
તારાગણ=તારાનો જથ્થો.
પરમાત્મા=પરમેશ્વર (**परम+आत्मा**
અદ્ભુત=નવાઈ જેવી
જગતનીપાર=જગતની બીજી બાજુએ.
ભાન=સમજ, જ્ઞાન.
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.
પ્રેમ વૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી લાગણી.
વિમુખ=ઉલટા, વિરૂદ્ધ (**वि+मुख**)
નિયંતા=ચલાવનાર, નિયમમાં રાખનાર (**नि+यम** ધા.)
તજ્યા છે=છોડી દીધા છે.
મહાત્મા=મોટા પુરૂષો (**महा+आत्मा**)
દારૂણ=મોટા.
શીતળ=ઠંડા.
ઝંપલાવ્યો છે=પડતો નાખ્યો છે.
તીક્ષ્ણ=ધારવાળી.
અલૌકિક=નવાઈ જેવું.
(**अ**=નહિ+**लौकिक** લોક વિષેનું).
લાગણી=દાઝ.
સંતોષે છે=પૂર્ણ કરેછે
નાસ્તિક=પરમેશ્વરને નહિ માનનાર (**न** +**अस्त+इक**)
વાસના=ઇચ્છા.
અસ્તિત્વ=હોવાપણું, હયાતિ.
સ્વીકારી=કબુલ કરી. (**स्वी+कृ**)
અવગણના=અનાદર.
સંકટ= દુઃખ.
અસાધારણ=સાધારણ નહિ, ઘણીજ (**अ+ साधारण**.
ધૈર્ય=હીમત.
દિલાસો=શાંતિનાં વચન.
ઔષધ=ઓસડ.
પ્રિય=વહાલો.
અમુલ્ય=મુલ્ય વગરનો.
બેશક=વહેમવગર, નક્કી

 નવી સાતમીના પાઠોના અર્થ.

મૈત્રી=ભાઇબંધી.
ઉન્નતિ=ચઢતી.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લુ.
ઉદય=ચઢતી.
ઉત્સાહી=ઉત્સાહવાળો
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
અનંતકાળ=લાંબો વખત.
ફાંફાં મારવાં=ફોકટ ધક્કા ખાવા તે.
ઉદ્ધાર=કલ્યાણ.

પાઠ ૧૩ મો.

જારી=શરૂ, ચાલુ.
કમને=મન વગર.
કાવ્યો=કવિતાઓ.
યોગ્યતા=લાયકાત.
લેખાયા=ગણાયા.
અગ્રેસર=(**अग्र**=આગળ+**सृ**=જવું) આગેવાન.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતા.
શૈલી=પદ્ધતિ, રીત.
રહેણી કરણી=રીતભાત
ચડસાચડસી=સરસાઇ, હરિફાઇ.
ઉદર નિર્વાહ=પેટનું ભરણ પોષણ.
ગ્રંથકાર=ગ્રંથ કરનાર (**ग्रंथ+कृ**)
પ્રતિજ્ઞા=સોગન, વચન.
નિભાવવાનો=ચલાવવાનો.
પ્રચારક=ફેલાવો કરનાર (**चर** ધાતુ)
હિમાયતી=અગ્રેસર, વધારે જાણીતા.
લેખકો=લેખ લખનારા.
મર્મપ્રહાર=માર્મિક ઘા, ભેદવાળાં વચન (**मर्म+प्र+हृ** ધાતુ)
મહાલતો=ખુશીથી ફરતો.
અરસામાં=વખતમાં.
આજીવિકા=જીંદગી ચલાવવાનું સાધન.
તારવણી=સારાંશ, તાત્પર્ય.
પુખ્ત=પાકા.
નિરાધાર=આધાર વગરના.
સાંસા=વાંધા, તંગી.
દીનતા=ગરીબાઇ.

પાઠ ૧૪ મો.

સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મનો યોગ.
તીખી=આકળી.
સજોડે=જોડા સાથે
બેશરમાઇ=શરમપણું નહિ.
પ્રસંગદ્વારા=મેળાપ થવાથી.
પાત્ર=વાસણ.
કીર્તિ=તેજ.
મધુર=મીઠી.
આશ્રિત=આશ્રયવાળા.
ખુશામત=ખોટીઅરદાસ
અધમ=નીચી.
સંગતિ=સોબત.
નિર્મળ=ચોકખી(**निर्+मळ**,)
ગર્ભશ્રીમંત=જન્મથી (ગર્ભથી)જ પૈસાદાર.

૫૧૩૫

હોંશીલા=હોસવાળા.
સમોવડીઆ=બરોબરીઆ.
લઘુ=નાની.
વય=ઉમર.
સહાધ્યાયી=સાથે ભણનારા. (**सह+अधि+इ**)
પરસ્પરને=એક બીજાને
ગાઢ=મજબત.
સરી=ખસી (**सृ**=સરવું.)
વજ્રલેપ=મજબૂત
સમાજ=સભા.
સભાસદ=મેંબર, સભામાં બેસનાર (**सभा+सद**.)
અગ્રેસર=આગેવાન.
ગુપ્ત=છાનું.
પરમાર્થ=મોટું કામ, પરોપકારનું કામ. (**परम+अर्थ**.)
લોકૈષણા=લોકોના વખાણની ઇચ્છા.

રીઝવતો=ખુશ કરતો,
લેવી–એક પ્રકારનો મેળાવડો. એમાં મોટા મોટા લોકો ગવર્નર સાહેબને સલામ કરવા ભેગા થાયછે
ઇવિનીંગપાર્ટી=સાંજનો મેળાવડો (ઇવનીંગ=રાત+પાર્ટી=મેળાવડો)
આમંત્રણ=નોતરૂં,તેડું.
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ.
સ્વજ્ઞાતિ=પોતાની નાત (**स्व+ज्ञाति**)
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
વિનય=વિવેક.
નિત્ય=હંમેશ.
સ્મિત ભર્યુ=હસતું (**स्मित**=હાસ્ય)
ગૌર=ગોરૂં.
રમણિય=નાજુક,સુંદર.
વદન=મોઢું.
વિદાય=રવાના.
લફરૂં=લપ.
બાધ=હરકત.

ફટકાર=ઠપકાના બોલ, ધિક્કાર.
મેણું=દીલ દુઃખાય એવાં વચન.
સ્વીકાર્યું=કબુલ કર્યું.

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન=પહેલાંનો.
આધુનિક=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
ગ્રહણ=લેવું તે (**ग्रह**)
ઘાટ=આકાર.
પદ્ધતિ=રીત.
કુશળ=હોશિઆર.
પુરાણી=પહેલાંની.
પુરોહિત=ગોર.
આધીન=તાબે.
પ્રવીણ=જાણીતા.
રિવાજ=ચાલ.
પુનર્જન્મ=ફરીથી જન્મવુ તે (**पुनर्+जन्म**.)
શબ=મડદું.
પ્રખ્યાત=જાણીતું (**प्र+ख्या**)
સંગ્રહસ્થાન=સંગ્રહ ક-

રવાની જગા.
કેડે=પાછળ.

પાઠ ૧૭ મો.

દીલગીરી=ખેદ.
વાકેફ=જાણીતા.
ચાલાકી=ચંચળતા.
લક્ષ=મન, નજર.
સસ્તો=મોંઘો.
કરાદ=લાકડાં વહેરનાર.
પરવડશે=પાલવશે.
પરઠી=કબુલી.

પાઠ ૧૮ મો.

પરોણાગત=સેવા ચાકરી.
યોગ્યતા=લાયકાત.
સત્કાર=માનઆપવું તે, (**सत्+कृ** ધા.)
મેમાનગીરી=પરોણાની સેવા ચાકરી.
સંપ્રદાય=ચાલ, રીવાજ
વૈશ્વદેવ=રોજ જમતા પહેલાં અગ્નિને બળી દાન આપવાનો વિધિ
અતિથિ=પરોણો (**अ+तिथि** અથવા **अट=** ફરવું ઉપરથી).
ષોડશોપચાર=પૂજાના સોળઉપચાર અથવા સામગ્રી.
બરદાશ=સેવાચાકરી.
મેમાન=પરોણો.
પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
આગ્રહ=ખેંચતાણ
ઉદ્દેશ=હેતુ.
સ્તુતિ=વખાણ,
ભિક્ષા=ભીખ (**भिक्ष्** ધાતુ).
આવક=પેદાશ.
તંગી=ઓછાપણું.
ઉમળકો=હોંશ
પ્રવાસ=મુસાફરી.
મોટપ=મોટાપણું.
રંક=ગરીબ.
કથાગોષ્ટી=વાતો અને ગમત.
મધુ=મધ.
રુચ્ય=ભાવ.

ભુખ્યાં અને તરસ્યાંને આનંદ આપે, લુખુ અથવા સૂકું જે મળે તે જમાડે, ધીમું ધીમું બોલે અને હસાવે, થાકેલાનો થાક કાઢી નાખે, જુદી જુદી જાતની વાતો અને ગમત કાઢે તથા દુઃખ ભૂલાવે અને શાંતિ પમાડે તથા મીઠું અન્ન પોતે જમે અને બીજાને જમાડે ને તે ઉપર પરોણાને ભાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.

ઉષ્ણ કટિબંધ=ગરમ હવાનો મુલક.
લહેજત=મજા.
તમતમાટ=તીખાપણું.
સુવાસિક=સારી વાસ વાળી (**सु+वास+इक.**)
ગુણકારી=ગુણ કરનાર.
વાનીઓ=પ્રકાર, જાત.
મુખવાસ=જમ્યા પછી મોને સુવાસિક કરનારી વસ્તુ પાન સોપારી, ઇલાયચી વગેરે.
નાવિકો=વહાણ હંકારનારા.
હસ્તક=હાથ.
સંજ્ઞા=ઇસારત,નિશાની
જ્વાળામુખી=જે પર્વતના મુખમાંથી જ્વાળા નીકળે તે.
અનુકુળ=જેવું જોઇએ તેવુ, ફાવતુ.
પરિપક્વ=પૂરેપૂરાંપાકેલાં.
દસ્ત=ઝાડો.
રેચક=રેચ થાય એવી.
સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળું
ઉત્કૃષ્ટ=ઉચી જાતનુ (**उत्+कृष** ધાતુ.)

પાઠ ૨૧ મો.

આળસુ=સુસ્ત.
રૂચતો=ગમતો.
મનન=વિચાર.
વૃત્તિ=ચાલ,રીત.
મહાવિદ્યાલય=મોટી પાઠશાળા, કોલેજ.
નિરભિમાન=અહંકાર વિનાનો (**निर+अभिमान.**)
હરણ=ખેંચી જવું તે (**हृ** ધાતુ.)
વિસ્મય=નવાઇ.
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી.
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર.
દૃષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર છે તે.
છિદ્ર=કાણું.
વેરણછેરણ=છુટાં છુટાં.
પૃથક્કરણ=જુદું થવું (**पृथक्+करण.कृ=** કરવું.)
શ્વેત=ધોળું, સફેદ.
વક્ર વાંકુ.
ઉપદ્રવ=રોગ
પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી (**पुस्तक+आलय** =ઠેકાણું)
ગુરૂત્વાકર્ષણ=ભારનું ખેંચાણ (**गुरुत्वा× आकर्षण**)
ભરતીઓટ=ચઢઉતર.
લો=મહાવિદ્યાલય કે પાઠશાળાના અંગની પદવી.
માનવંતી=માનવાળી.
તંગી=ખોટ.
નિવારણ=નાશ, કાઢી નાખવું તે.
સમાગમ=મેળાપ.
ખામોશ=ક્ષમા, ધીરજ
સંશોધન=સારી રીતે શોધવું તે

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં છૈયાં.
દત્તકપુત્ર=પોતાને પુત્ર

નહિ હોવાથી બીજાને પુત્ર કરી લેવા તે.
અવસ્થા=ઘડપણ.
વિલંબ=વાર.
પ્રાત કાળ=સવારનો વખત (प्रात+काल).
અવશ્ય=જરૂર.
ડોળ=ઢોંગ, દંભ.
ઘોર=અવાજ.
મુકત=છુટો (मुच धा.)
ભવની=જીંદગીની.
ભાવટ=દુઃખ
શોર=અવાજ.
ઉજમાળો=આનંદનો.
વારસ=મીલ્કતનોહક્કદાર
યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે
કોટી કરવી=કોટે વળગીને મળવું તે.
પ્રદક્ષિણા=ચારે તરફ કરવું.
તદબીર=યુક્તિ, કળા.

પાઠ ૨૩ મો.

મૂળ સ્થિતિ=પ્રથમની હાલત.
કૃતિથી=રીતથી.
રૂપાંતર=જુદાપણું. (रूप+अंतर)
કમાવે છે=સુધારે છે.
ભંડોળ=મુડી.
કુશળના હોશિઆરી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
યોજના=ગોઠવણ (यू-जू=જોડવું).
હથોટી=ટેવ, મહાવરો
ઉત્પાદન=ઉપજ પેદાશ.
નારાજ=નાખુશી.
હિસ્સા=ભાગ.

પાઠ ૨૫ મો.

વાસના=ઇચ્છા.
અંકુર=ફણગો.
વૃદ્ધિ પામે=વધતીજાયછે
અનુકુલ=જોઇએ એવા
સંજોગ=મેળાપ(सम+युज.)
પ્રબળ=જોરાવર (प्र+बल.)
શ્રેષ્ઠ=મોટો.
મહાન શક્તિ=મોટી શક્તિ.
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)
પ્રૌઢ=મોટી.
દૃઢ=મજબૂત.
જાદે=વધારે, ઘણી.
વિઘ્ન=હરકત, (हन् ધાતુ.)
આડ=હરકત.
મહા પ્રયાસ=વધારે મહેનત.
સતત=ચાલુ.
અશુભ=ખરાબ.
અગાધ=ઘણીજ (अ=નહિ+गाध=છાછરૂં)
ભુંડું=ખરાબ.
જન્મપર્યંત=જન્મસુધી.
પ્રશંસા=વખાણ (प्र+शंस् ધાતુ.)
પાત્ર=લાયક.
નિર્દોષ=દોષ વગરની (निर+दोष.)
સમર્થ=જોરાવર.
અસહ્ય=સહન થઇ શકે નહિ એવું (अ+सह)
ફતેહમંદ=ફતેહવાળો.

પાઠ ૨૬ મો.

રસાળ=ફળદ્રુપ, રસ-

વાળી (रस+आल.)
આબાદ=સુખી.
ભવ્ય=મોટાં.
ખંડેરો=પડી ગએલા ભાગો.
બારીક-ઝીણા.
અધ્યયન=અભ્યાસ.
લહીઆ=લખનારો.
વતરણા=લેખણ
વિકરાળ=બિહામણા.
નિર્દય=દયા વગરના (निर्+दय.)
જાશુનાં=હમેશનાં.
સામ્રાજ્ય=મોટું રાજ્ય.
સર્વોપરિ=બધાનુ ઉપરી (सर्व+ऊपरि.)
આરાધના=પૂજા (राध् ધાતુ=પ્રસન્ન થવું)
એશઆરામ=મોજશોખ.
ધીટપણું=ધીરજ.
પ્રતાપી=પ્રતાપવાળો.

પાઠ ૨૭ મો.

વાયુપુત્ર=હનુમાન.
ગળનિધાન=જળશવર (निधान=ભંડાર.)
બેલી=મદદગાર.
ઉપનામ=બીજું નામ મુખ્ય નામની સાથે નું બીજું નામ. (ऊप+नाम)
રંક=ગરીબ.
કોણ માત્ર=શા હીસાબમાં.
ભસ્મ=રાખ.
આલસ્ય=આળસ.
દીનભાવે=ગરીબાઈથી.
પ્રાર્થના=વિનંતિ. (प्र +अर्थ)=સ્તુતિ કરવી
નિરધાર=નક્કીપણું.
મંત્રેશ્વર=પ્રધાન.
અનિત્ય=નાશવંત.
કળાહીન=કળા વગરનો
પ્રલય=નાશ (प्र+लय =નાશ થવા).
કામ=મોહ.
પામર=ગરીબ.
यावच्चंद्र दिवाकरौ (यावत्=જ્યાંસુધી+चंद्र+दिवाकर=સૂર્ય) જ્યાં સુધી સૂર્ય ને ચંદ્ર તપે ત્યાં સુધી
કારમું=નવાઈ જેવું.
નિરંતર=હંમેશાં (निर+अंतर).
ઉદય=ચઢતી
પાયમાલ=નાશ.
નિર્મળ=મૂળ વગરનો. (निर+मूळ).
વતની=રહીશ.
ક્ષત્રીવીર્ય=ક્ષત્રીપણું.
પ્રવાસ=મુસાફરી. (वस ધાતુ) બહાર વાસ કરવા તે.
આરસ=આરસપહાણ
શાસ્ત્રાભ્યાસ=શાસ્ત્રનો અભ્યાસ.
ગ્રામ=ગામ.
ગણિકા ગૃહ=ગુણકાનું ઘર.
ધામ=ઠેકાણાં.
યુવાઋતુ=યુવાવસ્થા, જુવાની.

કૃપા=મહેરબાની.
વંશ પરંપરા=વંશનો વંશ.
ઉપભોગ=ઉપયોગ
ખેદ=દીલગીરી.
સંદેહ=વહેમ.
કૃપાનિધાન=કૃપાના ભંડાર
અપરાધ=ગુન્હો.
વિજય યાત્રા કરવી.=બધે જય મેળવવો.
વિરલા=જવલ્લેજ મળે એવા.
દેશવટો=દેશનિકાલ, દેશની બહાર વાટ લેવરાવવી તે.
ભંડારો=ભંડારનો ઉપરી.
સુભટો=સરદારો.

ચતુર પુરૂષ અને આરસપહાણ એ ભાર પ્રમાણે તોળીને વેચાતાં નથી. તે જેમ જેમ આઘે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ મેળવે (આરસપહાણને ઓપ ચઢે છે તેમ તેની કીમત વધે છે) (૧) વધારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેત, બહુ ગામની મુસાફરી, રાજસભા અને ગુણકાનુ ઘર, એ પાંચે ચતુરાઇ મેળવવાનાં ઠેકાણાં છે. (૨) જો જેણે હોંસથી જુવાનીમા મુસાફરી કરીને પૈસા મેળવ્યા નહિ તો તે મૂર્ખની યુવાવસ્થાને ધિક્કાર છે, કેમકે તે ગએલી પાછી આવતી નથી. (૩) જો માણસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડાં ફાટે, દેવું વધે અને કોઇ દિવસ કીર્તિ મેળવે નહિ એવા ત્રણ જાતનાં તેને નુકશાન થાય છે(૪)

પાઠ ૨૯ મો.

પવિત્ર=શુદ્ધ.
વીર=હોશિઆર બહાદુર.
વિધવા=જેનો ધણી મરી ગયો છે તે(વિ+ધવ=ધણી.)
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ.
જામવું=બાઝવું.
ઉપદેશ=બોધ (ઉપ+દિશ.
મર્મ=ભેદ
જ્ઞાની=જાણી.
સ્વીકાર્યો=કબુલ કર્યો.
ફતેહ=જીત.
ઉણી=ઓછી
પદવી=જગા.
વ્યાપી=ફેલાવી (વી+આપ)
ઇતિહાસકાર=ઇતિહાસ બનાવનાર.
પ્રશંસા=વખાણ.
નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે કરવાનું હંમેશનું કામ.

કામ.
એકનિષ્ઠા=ખરા મનથી.
કર્તવ્ય=કામ
ચુકાદો=ફેંસલો.
બારીક=ઝીણી.
મૈત્રિ=મિત્રતા.
કારકીર્દી=અમલ.
નિષ્ફળ=ફોગટ (निष+फल)
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
દેવલોક પામી=મરી ગઇ.
નિરભિમાની=અહંકાર વગરની (निर+अभिमान+इ),

પાઠ ૩૦ મો.

બીક=બીક.
વળાવા=રખવાળ, ચોકીદાર.
સોબતી=સાથી.
પ્રાપ્તિ થાય=મળે.
કંગાળ=ગરીબ.
સંરક્ષણ=સારૂં રક્ષણ
દશા=હાલત.
આબાદ=સારી હાલતમાં.
ન્યાયાધીશ=ન્યાય આપનાર
અપરાધી=ગુન્હેગાર (अपराध+ई=વાળો)
તુરંગ=કેદખાનું, જેલ.
સંભાળતી=રક્ષણ, બચાવ.
નિંદાપાત્ર=નિંદાનેલાયક
આડકતરો=ઉલટો, સીધો નહિ.

પાઠ ૩૧ મો.

લાભકર્તા=ફાયદો કરનાર.
ઘેન=નિશો.
અલૌકિક=નવાઈ જેવું.
લહેજત=મજા.
દુર્વ્યસન=નઠારૂંવ્યસન, નઠારી ટેવ (दुर+व्यसन)
કેફી=કેફ ચઢે એવા.
ક્વચિત=કોઈ દિવસ.
પરિણામ=ફળ.
ઉષ્ણ=ગરમ
ફળદ્રુપ=રસાળ.
દાણ=જકાત.
સ્થાનિક=સ્થાનના, અમુક હદના.
ખાસી=ઉધરસ.
આહારમાં=ખાવામાં.
મદ્ય=દારૂ.

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાંનો.
આયુષ્ય=આવરદા.
પિતામહ=બાપના બાપ, દાદા.
મુસદ્દી=મહેતા,કારકુન.
ચરિત્ર=વૃત્તાંત, હકીકત.
લત=લે, ખો, ટેવ.
તાન=ધુન.
દ્રવ્ય=પૈસા.
આવેશ=જુસ્સો
સહવાસ=સમાગમ.
અખાડો=સાધુસંતોને પડી રહેવાની જગા.
વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+स्तृ=ફેલાવવું)

વીટંબણા=અડચણ.
હરકત=અડચણ.
ચિત્તવેધક=મનને વેધી નાખે એવાં.
મહત્વ=મોટાપણું.
અખિલ=આખા.
સર્વવ્યાપી=સર્વ જગાએ ફેલાઇને રહેનાર (**सर्व+वि+ अप** ધાતુ.)
પજવણી કરવી=દુઃખ દેવું.

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણ=રંગ.
કુશળ=ચાલાક.
વહાણવટી=વહાણ હંકારનારા.
ચતુર=હોશિઆર
ઓજારો=કામ કરવાનાં સાધન, રાચ.
ચિત્રલેખન=ચિત્રથી લખવાની.
પદ્ધતિ=રીત.
ભવ્ય=મોટો.
વિગ્રહો=લડાઇઓ.
મહાન=મોટા.
કળા=યુક્તિ.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
માહિતી=ખબર.
થાળે પડયો=ઠેકાણે પડયો.
પરાજય=હાર.
અપમાન=ગેરઆબરૂ.
ખુશકીને રસ્તે=પગ રસ્તે, જમીનને રસ્તે.
કાફલો=ટોળું.
રવાને કર્યો=મોકલ્યો.
વક્તૃત્વ=બોલવાની છટા (**वच्**=બોલવું.)
શિલ્પી=ચિત્રકામ કરનારા.
તત્વવેત્તા=તત્વને જાણનારા.
આભારી=ઉપકારી.
નૌકાસૈન્ય=સમુદ્રમાં લડનારૂં લશ્કર.
પ્રજાસત્તાક=પ્રજાની સત્તાવાળું.
અર્થાત્=એટલે કે.
કવાયત=કસરત.
ફરજ=ધર્મ.
સર્વોપરિ=સર્વના ઉપરી.
કાળાંતરે=વખત જતાં.

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે.
ભાવ=હેત, ચાહના.
સ્થિતિ=હાલત (**स्था** ધાતુ.)
પ્રસન્ન=રાજી (**प्र+ सद्**)
વદન=મોઢું. (**वद्** ધાતુ)
લાગણી=અસર.
અનુકંપા=હેતની લાગણી, દયા.
વૃત્તિ=દાનત.
આશ્રય=મદદ.
અન્યોન્યાશ્રય=એકબીજાની મદદ.
દોસ્તદાર=ભાઇબંધ.
જીંદગી=જીવતર.
કાર્ય=કામ. (**कृ** ધાતુ)
ગુંથાએલાં=રોકાએલાં.
ફંડ=ઉઘરાણું.

ઇસ્પિતાલ=દવાખાનું.
વસુધા=પૃથ્વી.
બહેતર=ભલું.
ખંત=હોંશ.
આદરવો=શરૂ કરવા.
નિંદવા=વખોડવા.
જોગ=લાયક.
ખલેલ=હરકત.
વાહન=લઈ જનાર સાધન (वह્વા= લઈ જવું)
શાણા=ડાહ્યા.
શાણપણ=ડહાપણ

પાઠ ૩૭ મો.

ચમત્કારિક=નવાઇ ઉપજાવે એવી.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
આધ્યાત્મિક વિદ્યા= આત્મા સંબંધી વિદ્યા.
ધ્યાન=લક્ષ, મન.
પ્રાકૃતિક=કુદરતી.
આકર્ષાયું=ખેંચાયુ.
કુદરત=ઇશ્વરી શકિત.
અંકુશ=દાબ.
લૌકિક=આલોકનું
(इह)
અર્વાચીન=હાલના.
બલિહારી=ખુબી
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો ઉપદેશ કરનાર.
કલ્પના=વિચાર.
શોધક=શોધનાર.
સિદ્ધ=નકકી.
પ્રસરે=ફેલાય (प+सृ ધાતુ)
વિઘ્ન=હરકત(वि+हन्)
લેશ લગાર, જરા.
ખડક=દરીઆમાં આવેલા ટેકરા.
દીવાદાંડી=દરીઆમાં ખડક જાણી શકવા માટે દીવા મૂકવા જે સાધન કરવામાં આવે છે તે.
સાંકેતિક=સંકલના કરેલાં.
સાક્ષાત=નજરો નજર
વાણી=બોલ.
સ્વર સંવાહક=અવાજ લઈ જનાર
સંભાષણ=વાતચીત.
સ્વરધારણ=અવાજને ગ્રહણ કરી રાખનાર.
સુરત=શીકલ, ચહેરો.
સંસ્કાર=છાપ.
અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટ નહિ તે, ખુલ્લા નહિ તે.
લક્ષણ=રીત.
ચેષ્ટા=હાવભાવ,ચાળા.
ધ્વનિ=અવાજ.
જમાનો=વખત.
અદ્ભુત નવાઇ જેવા

પાઠ ૩૮ મો.

સરસ્વતિ મંદિર=વિદ્યા દેવીનું ઠેકાણું.
શોખીલા=શોખવાળા
પ્રચાર=ફેલાવો (प्र+ चर)
જીજ્ઞાસુ=નવું જાણવાની ઇચ્છાવાળો)
ધનાઢ્ય=પૈસાદાર.
મેદની=ઠઠ.
શિલ્પીઓ=કોતરણી કામ કરનારાઓ.
રસિક=રસવાળા.

વીર રસ=શૂર ચઢે એવા રસ, રસ નવ છે.
પરિચય=ઓળખાણ.
સ્વભાવ=ટેવ.
મતો=વિચારો.
શૈલી=રીત.
અધ્યયન=અભ્યાસ (**अधि+इ** ધાતુ.)
આગેવાન=આગળ પડતા.
ઉત્કંઠા=ઇચ્છા.
વાદવિવાદ=સામસામા સવાલ જવાબ
અવશ્ય=જરૂર.
ભાષણકર્તા=ભાષણ કરનાર. (**भाष** ધાતુ)
બેદરકારી=દરકાર વગર (**बे** ફારસી ઉપસર્ગ+**दरकारी**)
પ્રશ્ન=સવાલ.
વિરોધ=જુદાપણું.
પ્રતિપાદન=સ્થાપન.
પ્રયાસ=મહેનત, શ્રમ.
અનિશ્ચિત=નિશ્ચય વગરનું.
ડોળવાળું=ઉપર ઉપરનું, ખરેખરૂં નહિ.
પ્રગટ=જાહેર.
હેતુ=ઇરાદો.
પરિપક્વ=પુરેપૂરૂં પાકેલું, મજબૂત.
અપૂર્ણ=અધુરું (**अ+पूर्ण.**)
શંકાશીલ=સંદેહ ઉઠાવે એવા
તહોમત=આળ.
સમક્ષ=રૂબરૂ.
અંત પામે=આથમે
ઈશ્વર પ્રેરણા=ઈશ્વર ઈચ્છા.
ઉલ્લંઘન=ઓળંગવું તે.
વિલંબ=વાર.
જીંદગી=જીવતર.
હાસ્ય=મશ્કરી(**हस्** ધા)

પાઠ ૩૯ મો.

શક્તિમંદ=શક્તિવાળાં
અર્થાત=એટલે કે.
સદ્દગુણ=સારાગુણ. (**सत+गुण**)
તનશક્તિ=શરીરની શક્તિ.
સુલભ=સહેલી.
અભ્યાસ=ટેવ.
આધીન=તાબે.
તરંગી=વિચારવાળી.
ખલેલ=હરકત, અડચણ
મોળા=નિર્માલ્ય,શક્તિ વગરનાં.
નિરંતર=હંમેશાં.
અનુકૂળતા=સગવડ.
ઉપલકીયું=ઉપર ચોટીઉં
ખંતથી=હોંસથી.
પ્રવીણ હોશિઆર.
યશ=આબરૂ.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
શ્રમ=મહેનત.
સાધ=લાગ.
સમો=વખત.
મિથ્યા=ફોગટ.
સાહસ=અઘરૂં કામ કરવાનો જુસ્સો.
પ્રાપ્ત થાય=મળે.
હાનિ=નુકશાન.

પ્રશંસા=વખાણ.
ભુંડુ=ખરાબ.
માઠો=ખરાબ.
જુજ=થોડા.
નામરદ=બાયલો.
મામ=ખાવાનું.
ઉત્તેજન=મદદ.
કામ કુશળતા=કામ કરવાની ચાલાકી.
સાહસિક=સાહસવાળા
ધીટ=ધીરજવાળા.
આસ્થા=વિશ્વાસ.
ઉત્કર્ષ=ચઢતી.
સંકલ્પ=વિચાર

પાઠ ૪૧ મો.

ઉત્તમમા ઉત્તમ=સારામા સારો.
કારીગરી=કામ.
પ્રાચીન=પહેલાંના.
પ્રવેશ=દાખલ (**प्र+विश**)
રચના=બનાવટ.
કુરાન=મુસલમાની ધર્મ પુસ્તક.
તરેહવાર=જુદી જાતનાં.
વિશાળ=મોટાં.
સંગેમરમર=એક જાતનો પથ્થર.
રોનકદાર=શોભાવાળી
ચમત્કારિક=નવાઈ ઉપજાવે એવી.
દોષ રહિત=ખામી વગરનુ.
સમર્થ=જબરા.
અવર્ણનીય=વર્ણન થઇ શકે નહિ એવુ.
વાસ=ગંધ.
તબક=માળ.
ભપકાદાર=ખુબીદાર.
સૌંદર્ય=શોભા
અત્યુતમ=વધારે ચઢતો (**अति+ऊत्तम**)
વિસ્મય=નવાઇ (**वि+स्मि**)
મોહ લગાડે=ભાવ ઉપજાવે.
દૃષ્ટિ=નજર.
સ્ફટિક=એક જાતના ચકચાકત પથ્થર.
જોમ=જોર.
સુવર્ણમય=સોનાવાળાં
ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો હોય એવી.
નિહાળવુ=જોવુ.
એકાગ્ર ચિત્ત=એકજ વસ્તુ ઉપર ચોટેલું મન.
નકશી=કોતરણી કામ
શ્વેત=ધોળા, સફેદ.
સર્વત્ર=બધે.
ભિન્નતા=જુદાપણું.
તલ્લીન=એક ચિત્ત.
પ્રતિક્ષણ=દરેક પળ.
વિહાર કરતો=જતો.
હિમમય=બરફવાળા.
મેઘ=વાદળાં.
અવર્ણ્ય=વર્ણવી ન શકાય એવુ.
અમુલ્ય=જેનું મુલ થઇ શકે નહિ એવા (**अ+मुल्य**)
મુક્તા=મોતી.

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળું. (प्रकाश+इत)
દીંગ=સ્તબ્ધ.
અર્જમંદબાનું=શાહ-જહાંની બેગમનું નામ છે.
અગાધ=ઘણા (अ+गाध)
પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા લાયક છે એમ માનનારી બુદ્ધિ.
દ્વાર પ્રદેશ=બારણા વાળો ભાગ.
પ્રાસાદ=મહેલ.
બીરાજમાન=બીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

ગુમાસ્તાગીરી=વાણોતરપણું.
બહોળા=છુટા.
વિપત્તિ=દુ:ખ.
અશક્ત=શક્તિ વગરનું (अ+शक्त)
આરંભથી=શરૂઆતથી
સંગ્રહ=જથો.
જારી=શરૂ, ચાલુ.
ભો=બીક.
થાપણુ=બચેલી મીલકત.
પેઢી=દુકાન.
વાણોતર=ગુમાસ્તો.
વહીવટ=રીવાજ,ધારો.
સહીસલામત=હરકત વગર
અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ.
જોખમ=નુકશાન.
લક્ષમાં=નજરમાં.

પાઠ ૪૩ મો.

ટપ્પા=ભાડાનીગાડીઓ
ખંડીએર=પડી ગએલાં ઘર (खंड धातु).
સંગીત=ગાયન (गै धा)
મન રંજન કરવું=મન ખુશી કરવું (मन+रंजन)
સાધન=હથીઆર
મજલ=ગાઉ
આફત=હરકત.
સ્પેશીઅલ=ખાસ
પાસિંજર=ઉતારૂ, ગાડીમાં બેસનાર.
વારંવાર=વખતો વખત.
વિધિ=રીત, ક્રિયા.
વેગ=ચાલ.
દયામણો=દયા ઉપજાવે એવો.
અગવડ=હરકત.
ક્રમ=ગોઠવણ
વાગ્બાણ=વાકયરૂપી બાણ તીખાં, વચન.
ઉદ્ગાર=અવાજ.
ચકિત=છક.
અમલદારી=અમલપણું
અખત્યાર=અમલ, હુકમ.

પાઠ ૪૫ મો.

નિવારણ=ઉપાય.
આપત્તિ=દુ:ખ.
અતિવૃષ્ટિ=વધારે વરસાદ
અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ નહિ.
અનિષ્ટ=ખરાબ(अन+इष्ट)

પરિણામ=ફળ.
શુક=પોપટ.
વેરાન=ઉજડ.
વિગ્રહ=લડાઇ.
હાનિકારક=નુકશાન-કર્તા.
ભરચક=ઘણી.
રાજ્યાધિકારી=રાજ્યના અધિકારી.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
હૃદય વેધક=હૃદયવેધી નાંખે એવા, મનને દુઃખ ઉત્પન કરે એવાં.
કવચિત્=કોઇ વખત
તંગી=ખોટ.
કોઠાર=ભંડાર.
અણી=તક.
પુષ્ટિ=મજબુતી.
મુક્ત=છૂટા (**मुच** ધાતુ)
પ્રસંગ=વખત.
આશ્રય મદદ
બાંધકામ=કંઇ મકાન, સડક વગેરે બંધાવવાં, તળાવ ખોદાવવાં વગેરે.
રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્ય કરવાની ગોઠવણ.
સાહિત્યો=સાધનો.
તગાવી=ખેડુતોને ખેતીનાં સાધનો માટે સરકાર પૈસા આપે તે.
ભવિષ્ય=આવતો વખત
આહાર કરવા=ખાવા.
કમકમાટ=દયા ઉપજાવે એવા.
ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપજાગે એવા.

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
અનુભવ=માહિતી.
કુશળતા=હોશીઆરી.
પ્રાપ્ત થાય છે=મળે છે.
દીપી=શોભી.
અવલોકન=તપાશીને જોવુ (**अव+लुक** ધાતુ).
સાર=મતલબ.
ઢંગ કે ઘડો=દમ, સાર.
પરાજય=હાર.
આહારવિહાર=ખાવું પીવું તે. મોજશોખ
દીર્ઘદૃષ્ટિ=લાંબી નજર.
અગમચેતી=આગળથી ચેતવાની બુદ્ધિ.
નિરંતર=હંમેશાં (**निर्+अतर**).
જમાવ્યા=કર્યા.

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=બળ વગરનું (**दुर्+बल**.)
મુલકી=વસુલાત ઉઘરાવવાનો.
કોશીશ=મહેનત.
પ્રાબલ્ય=જોર.
જામદારખાનું=રાજ્ય. ભંડાર.
કાબુ=અમલ, તાબો.
હિત=લાભ, ભલું.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
ઉગ્ર=ગુસ્સાવાળા.

સૈનિકો=સૈન્યમાં રહેનારા યોદ્ધાઓ.
ઝઘડો=લડાઇ.
હરીફ=બરાબરી કરનાર, સામા પક્ષનો.
કતલ=કાપાકાપી.
સહેમાં=દાબમાં.
આબાદ=સુખી.
મેર=બાજુ.
સર=તાબે.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો વખત.
અનુકરણ=બીજાનું જોઇ તે પ્રમાણે કરવું તે. (अनु+कृ.)

પાઠ ૪૯ મો.

શ્રીમંત=પૈસાદાર (श्री=લક્ષ્મી+मत=વાળો)
બાલ્યાવસ્થા=નાનપણ, (बाल्य+अवस्था.)
સ્પષ્ટ=ખુલાસા.
ચહાતાં=ઇચ્છતાં.
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર (रक्ष ધાતુ.)
ઘાતકી=ઘાત કરનારૂં, મારી નાખે એવું.
હાલ=દુઃખ.
મુક્ત=છુટું. (मुच ધા.)
આરામ=વિસામો.
બરદાસ=સેવા ચાકરી.
નિરોગી=રોગ પગરનુ
પરદુઃખભંજન=પારકાનુ દુઃખ ભાગનાર. (पर+दुख+भज ધાતુ.)
પરાયણ થઇ=જોડાઈ (नि ધાતુ)
જીવન=જીવતર.
નિર્ગમન કરવું=ગાળવું (निर+गम ધા.)
માવજત=બરદાસ.
પ્રવીણ-હોંશિયાર.
મુલાકાત=ભેટ, મેળાપ
દરદી=દુખી.
આરોગ્યાલય=દવાખાનુ (आ+रोग+य+आलय.)
તાલીમ=કેળવણી.
કાફલો=ટોળું.
સજ=તૈયાર.
ચકચુર=ચિકાર.
ગેરવ્યવસ્થા=વ્યવસ્થા નહિ તે (गेरव+व्यस्था)
રણક્ષેત્ર-લડાઇની જગા
વૃત્તાંત=હકીકત (वृत्=થવુ)
સારવાર=સેવા ચાકરી, બરદાસ.
ભગીરથ=મોટા.
વિરામ=આરામ.
દુર્દશા=નઠારી હાલત. (दुर्+दशा)
અવકાશ=જગા.
અતિશ્રમ વધારે મહેનત
વિઘ્ન=હરકત (हन् ધા)
સજ્જન=સારા માણસો (सत्+जन)
ધર્મ=ફરજ.
મીસ=કુંવારી છોડી જો પરણેલી હોય તો મીસીસ લખાય છે.
અનિષ્ટ=ખરાબ.
ઉન્નતિ=ચઢતી.

વૈભવ=મોજ શોખ.
અનુકુળતા=સગવડ.
પરમાર્થ=પારકાનું ભલુ (**परम+अर्थ**)
ત્યાગી=સંસાર છોડી દીધો હોય એવા. (**त्यज** धा)
પરોપકારી=પારકાનું ભલું કરનાર.

પાઠ ૫૦ મો.

આગેવાન=આગળ પડતો ભાગ લેનાર.
ઉપરાજ્યો=નાના (તાબાના) રાજ્યો
સમાવેશ=સમાસ. (**विश** धातु)
પ્રબળ=વિશેષ જોરાવર (**प्र×बल**)
કારકીર્દિ=અમલ.
નિર્મૂળ=મૂળ વગરના. (**निर्+मूळ**)
છાવણી=રહેઠાણ.
પરોક્ષ=નજરે ન પડે તે
ત્રાહે ત્રાહે=તોબા તોબા
શરણે=તાબે.
વિકરાળ=બીઆમણા
ત્રાસદાયક=ત્રાસ આપનાર (**त्रास+दायक दा** धातु)
નિમિત્તે=બહાને, નામે
માતબર=મોટા, ગંજાવર.
પાદરે ભાગોળે.
વળાવા=રખવાળ.
તક=વખત.
પ્રશંસા વખાણ.
શબ=મડદુ.
અંશ=ભાગ.
નિરાધાર=આધાર વગરના (**निर+आधार**)
સામર્થ્ય=જોર.
ઉત્સવ=ઓચ્છવ ખુશાલીના પ્રસંગ
આરાધન=આરાધના કરતા, પૂજતા, સેવતા (**आ+राध** धा)
ધર્માંધ=ધર્મની બાબતમા આંધળા (**धर्म+अंध**)
નિષ્ફળ=ફળ વગરના (**निष+फल**)

પાઠ ૫૨ મો.

અદભુત=નવાઇ જેવા
નૌકાબળ=દરીઆઈ લસ્કરનુ બળ.
નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં લડાઇ કરનારૂ લશ્કર.
ગનવારો=આગબોટ.
સાહિત્ય=સાધન
વૃત્તિ=ઇચ્છા
માહીતગાર=જાણીતો.
અખતરો=પ્રયોગ
પ્રયોગ=અજમાયશ
સંભવ=પ્રસંગ, જોગવાઇ.
અવશ્ય=જરૂર.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
સુરંગ=જમીનમા ખાડો ખોદી તેમા દારૂ ભરી ઉરાડવી તે.
તરીની=દરીઆની.
ખુશ્કીની લડાઇ=જમીનની લડાઇ

અરમાર=આગબોટ.
અસ્ત્રો=હથિઆરો.
સમર્થ જોરાવર
હેરત=નવાઇ, અચંબો
અકસ્માત=ઓચીંતી, એકાએક.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું (अ+दृश्य दृश् ધા)
વક્ર=વાંકાં.

પાઠ ૫૪ મો.

કુદરતી=ઇશ્વિરીશક્તિવાળુ.
સ્વરૂપ=ઘાટ.
વિચિત્રતા=નવાઇ, ખુબી.
પરિપૂર્ણ=પુરેપૂરો.
વિશાળ=મોટા.
ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન.
ખનીજ=ખાણમાંથી નીકળતા.
સ્વચ્છ=ચોકખી.
મુસારો=પગાર
દર=ભાવ.
સ્પર્ધા=હરિફાઇ.
સાહસિક=સાહસ કરનારા, હિંમત ચલાવી ઉમંગથી કામ કરનારા.
પ્રયાસ=મહેનત.
પોષણ=નિભાવ.

પાઠ ૫૬ મો.

વિકળ=ચેન વગરનાં, આકળા, ઢીલાં (व्याकुल.)
ક્ષણભંગુર=ઘડીમાં નાશ પામે એવી. (भंज ધા)
સત્તા=અમલ.
કેવળ=તદ્દન.
સલ્તનત=બાદશાહી, સુલતાની.
રક્ષક=રક્ષણ કરનાર (रक्ष्.)
પાલક=પાળનાર.
એળે=ફોગટ, નકામી.
નિરાધાર=આધાર વગરનું.)
ભયભીત=બીક વાળું.
ગમગીન=દીલગીર.
ઇનસાન=માણસજાત.
આલીશાં=ઘણું મોટું.
જર્જર=પડી જાય એવું, જુનુ, જીરણુ.
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તેને સમારવું તે (जीर्ण+उद्धार.)
અત્યંત=ઘણો.
કાબેલ=હોશિઆર, ઠગાય નહિ એવો.
બાહોશ=ખબરદાર.
શક=સાલ
શક=હીજરીસન.
રોમેરોમ=રૂવેરૂવાં.
જજીઆનો કર=મુસલમાની ધર્મ નહિ માન્યા બદલ લેવાતો માથાદીઠ ધર્મવેરો.
નામની=જેવીતેવી.
સંધિ=સલાહ.
દીલ=મન.
તખ્ત=ગાદી.
રિવાજ=ચાલ.
કરાર=ઠરાવ.
શિરચ્છેદ=માથું કાપી નાખવું તે (छिद्+

છેદ્)
સર=તાબે.
વ્યર્થ=ફોગટ (वि+ अर्थ)
અનુકુળ=ફાવતું.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
અલોપ=છુપા, છાના.
ઝનુન=જુસ્સો.
ચોથ=ઉપજનો ચોથો ભાગ.
ધોકો=હરકત.

પાઠ ૫૭ મો.

કળા=શક્તિ, આબાદી.
ફતેહમંદ=ફતેહવાળી, વિજયી.
યશસ્વી=આબરૂદાર.
હેરાન કરવું=દુ:ખ દેવું.
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષાએલા.
પ્રજાપાલન=રૈયતને પાળવું તે.
વીસરવામાં=ભૂલવામાં.
જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય તે સુધારવું તે.
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.
જમાવટ=મજબૂતાઇ.
સફળ=ફળવાળી.
પગપેસારો કરવો= ધીમે ધીમે અંદર જવું.
અણબનાવ=બનાવ નહિ તે (अण+ बनाव)
કાયમ=જાયુનો.
સમયસૂચકતા=સમયને વર્તીને ચાલવાની બુદ્ધિ, તાત્કાલિક બુદ્ધિ.
સંતોષ્યા=પ્રસન્ન કર્યાં.
મુકાબલો=સરખામણી
જાહોજલાલી=દબદબો, આબાદી, તેજ.
અનુપમ=ઉપમા ન આપી શકાય એવું (अनु+उपमा)
સમૃદ્ધિ=દોલત.
અવયવ=ભાગ.
આણ=હુકમ.
અંધાધુંધી=અંધેર
પ્રવર્તાવનાર=ફેલાવનાર.
એકત્ર=ભેગા.
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ.
તખ્ત=ગાદી
અભિષેક=ગાદીએ બેસવાની ક્રિયા.
ઈરાદો=મતલબ
અલંકાર=આભૂષણ,

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો.
સંભવ=પ્રસંગ, આશા
સમારવા=સુધારવા.
વિષ=ઝેર.
દિલગીરીને=દુ:ખ પામીને.
કારાગૃહ=સખત કેદખાનું.
મરણતોલ=મરવાજેવા
નૌકાધિપતિ=દરીઆઇ લશ્કરનો ઉપરી.
અરસો=વખત.
ડરી=બીને.
સુલેહ=સલાહ.
બીન અનુભવ=અનુભવ

વગરનો.
ધડો=દઢતા.
મિજાજ=આભાર
આવેશ=જોશ, ઉભરો.
સલામતી=રક્ષણ.
કાસળ કાઢવુ=મારી નાંખવુ.
પરિચય=મેળાપ, સહવાસ.
તરકટ=કાવતરૂ.
કુચ કરવી=ચાલવુ-
પડાવ=મુકામ.
વફાદાર=વિશ્વાસુ.
પદવી=હોદ્દો.

પાઠ ૫૯ મો.

સભાસદ=સભામા બેસનાર.
પરવાના=હુકમ, સનંદ
સોસવુ=ભોગવવુ.
ભાંજગઢ=પંચાત.
હઠ=જીદ.
પરાભવ=હાર.
કસર=ઓછાપણું.
બક્ષીસ=ઇનામ.
હરામી=વગર હકનુ.
નાનીસુની=જેવીતેવી.
સંઘ=જથો.
ચાંચીઆ=ચાંચના ધાટની પાઘડીઓ પહેરનારા, વહાણમાં પેસીને ચોરી કરનારા.
હલકાબ=પદવી, હોદ્દો.
અયોગ્ય=લાયક નહિ.
દૂરદેશીપણું=દીર્ઘદૃષ્ટિ. (दृश्=જોવું)
મુશીબત=હરકત.
તહ=સલાહ.
વિઘ્ન=હરકત. (हन्)
વાલી=મુરબ્બી, રક્ષણ કરનાર.
નામોશી=શરમ, ગેર-આબરૂ.
જબરદસ્તી=જોર જુલમ.
આરોપો=તહોમતો.
રૂબરૂ=સમક્ષ.

પાઠ ૬૦ મો.

મહાપુરૂષ=મોટાપુરૂષ.
મુશીબત=મુસ્કેલ.
ધુસરામાં=બોજામા (ખરો શબ્દાર્થ=ગાડાનું ધુસરૂ બળદની ખાંધે મુકે છે તે) એનાથી બોજો તણાય છે.
પ્રતિષ્ઠા=આબરૂ, મોભો.
સન્નિધિ=પાસે, મો આગળ.
સગર્ભા=ગર્ભવાળી.
પ્રતિષ્ઠિત=આબરૂદાર.
મંત્રી=કારભારી
વફાદારી=વિશ્વાસપણું.
કૂલ=બધી.
અસાધારણ=ઘણી મોટી.
ઉદ્ધાર=ચડતી સ્થિતિ (उत्+धृ ધા)
સંભવ=પ્રસંગ.
કુમક=મદદ.
નાબુદ=નાશ, પાયમાલ.

સનંદ=પટો.
સમારંભ=સારી શરૂઆત.
દબદબો=ધામધુમ.
ફરમાન=હુકમ.
ખિલ્લત=માનનો પોશાક, સરપાવ.
સામ્રાજ્ય=આખુ રાજ્ય.
પ્રતિનિધિ=પોતાના તરફથી રાખેલો માણસ
ઈનાયત=ભેટ.
પગરખાં=જોડા.
પતરાજી=મગરાઈ, ગર્વ
નામોશી=કલંક, નાલાશી, બટ્ટો.
અધમ=હલકી.
સ્થિતિ=હાલત.
અફસોસ=દીલગીરી.
માનકરીઓ=નાના અધિકારીઓ.
કોશીશ=મહેનત. પ્રયત્ન.

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહિતી.
અમર=અચળ.
અલગ=જુદુ, વળગેલુ નહિ તે (**अ+लग** વળગવુ
ઉપડ્યુ=ગમ્યુ.
ઈરાદો=મનસુબો.
વિષ્ટિ=સલાહ.
પાયદળ=પગે ચાલનાર લશ્કર.
રસાલો=ઘોડે સ્વાર.
મહા સમર્થ=વધારે જોરાવર.
યોજના=ગોઠવણ.
ઉદારતા=મોટુ મન.
જળાશય=પાણીની જગા(**जल+आशय**=જગા)
સમરાવ્યા=સુધરાવ્યા.
પ્રબળતા=જોર.
જીગર=ખરા મનથી.
બરબાદ=નકામો.
બહેતર=સારૂં.

સ્થાનિક=અમુક જગાના.
ફોગટ=નકામી.
નામાંકિત=જાણીતી (**नाम+अंकित**)
ખિતાબો=ઈલ્કાબો.
નામીચી=જાણીતી.
પહોંચ=સમજ.

પાઠ ૬૨ મો.

કટ્ટો=ખરેખરો.
અંધાધુંધી=અંધેર
આશ્રય=મદદ.
સ્વીકારવા=કબુલ કરવા. (**स्वी+कृ** ધાતુ)
ગુપ્ત=છાની
જોખમ=જોખમ,
મસલત=સલાહ.
નિકાલ=અંત નિવેડો
મારા=મારનાર
કોશીશ=મહેનત,
વ્યર્થ=ફોગટ.
રાહ=વાટ, વખત.
વિષમ=ભયભરેલી.

તત્ક્ષણ=તરતજ (तत्+क्षण.)
સંદેશો=ખબર.
વફાદારી=વિશ્વાસુપણું.
તોછડો=હલકો.
ઉદ્ધત=ચડાઉ, તામસી
નજરકેદ=બેડી પહેરાવેલી નહિ પણ અમુક જગાએથી બહાર જઈ શકાય નહિ એવી કેદ.

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરૂષ, મહાત્મા.
દરવેશ=ફકીર.
વચનામૃત=અમૃત જેવાં વચન.
સંગ્રહ=જથો.
પ્રતિષ્ઠા=સ્થાપના.
લડાયક વૃત્તિ=લડવાની બુદ્ધિ.
શિરચ્છેદ=માથું કાપવું.
ઉપરવાસના=ઉપરની જગાના (ઉપર=મૂળ તરફ.)
અજીત=જીત્યા વગરનો (अ+जीत.)
ઇલકાબ=ચાદ, હોદ્દો.
જેર=તાબે
આણ=હુકમ. દુવાઇ.
પાંખમાં=પક્ષમાં, તરફેણમા.
ધાસ્તી=બીક.
નિર્ભય=બીક વગરનું.
પ્રબળ=જબર.
અભિપ્રાય=મત વિચાર.
કવાયત=કસરત.
તર્ક=વિચાર.
પ્રત્યક્ષ=આંખ આગળ (प्रति+अक्ष.)
અંધાધુંધી=અંધેર.
બેવફા=વફાદાર નહિ (बे+वफा.)
દૃઢતા=મનનું નિશ્ચિતપણું.
મુખ=મોઢું.
કેર=જુલમ.
તલ=સલાહ.
રણક્ષેત્ર=લડવાનીજગા.
પીછો=કેડો.

પાઠ ૬૪ મો.

ઘોર=બિહામણી.
અંકાએલી=નોંધાએલી-
બારીક સમય=મુશ્કેલીનો વખત.
કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા
ખાલસા=સરકારી.
અસંતોષ=સંતોષ વગરના. (अ+सम+तुष धा.)
ટોટી=બંદુકમાં જે ગોળી મૂકવામાં આવે છે તે.
કરજ=ધર્મ.
ભથ્થું=મુસાફરી ખર્ચ.
પ્રકોપ=ગુસ્સો, ક્રોધ.
સંદેશો=ખબર.
બળવાખોર=બળવો કરનાર.
તખ્ત નશીન કરવું=ગાદીએ બેસાડવો.
ફુતાઈ=હુકમ.
ધસારો=હુમલો.
ઓથ=આશરો.
સરંજામ=લડાઇનો સરસામાન

બુરજ=તોપ, બંદુક વગેરે અંદરના ભાગમાં રહીને ગોઠવવા માટે ચણેલું ગોળાકાર ચણતર.
સમીપ=પાસે
પગરવ=ચાલવાથી થતો પગનો અવાજ.
જવાળા=ઝોળ.
સુસવાટ=સુસુ થતો પવનનો અવાજ.
અદ્ભુત=નવાઈ જેવું.
શૌર્ય=શૂરાતન.
સીડીદાર=નીસરણી વાળાઓ.
મુશીબતે=મહેનતે.
નરવીર=બહાદુર માણસો.
મોખરે=આગળ.
જંગ=લડાઇ.
કબરસ્તાન=કબરનું ઠેકાણું. (**कबर+स्थान**.)
પ્રાણત્યાગ=જીવ છોડવો તે. (**प्राण+त्याग+त्यज**. ધાતુ =તજવું)
દાવાનળ=વગડાનો અગ્નિ.(**दव+अनल**)
ક્રુર=ઘાતકી.
વિશ્વાસઘાત=આપેલા વિશ્વાસ પ્રમાણે ન ચાલવું તે (**विश्वास+घात=हन्** ધા.)
પ્રસરી=ફેલાઇ (**प्र+सृ** ધાતુ.)
બક્ષી=આપી.

પાઠ ૬૫ મો.

આણ=હુકમ.
પ્રાર્થના=અરજ (**प्र+अर्थ+अन्+आ**.)
હિત=ભલું.
ઇચ્છાઓ=મરજીઓ.
સફળ=ફળીભૂત.
સર્વશક્તિમાન=બધી શક્તિવાળા.
અધિકારી=અમલદાર; ઉપરી (**अधि+कार कृ** ધાતુ.)
અપુત્ર=પુત્ર વગરના (**अ+पुत्र**.)
દત્તક=પોતાને પુત્ર ન હોવાથી બીજાને પોતાના વારસ તરીકે પુત્ર કરી લેવો તે.
સનંદ=પટો, સરકારનો હુકમ.
નિર્ભય=ભય વગરના. (**निर्+भय**)
હકુમત=અમલ, હુકમ.
સ્વાધીન=તાબે (**स्व+आधीन**.)
કારકીર્દી=અમલ.
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે (**स्व+तंत्र**)
મિત્રાચારી=ભાઇબંધી.
કરાર=ઠરાવ, સરત.
સુરક્ષિત=સારી રીતે રક્ષણ કરાએલો (**सु+रक्ष+इत**)
આબાદ=સારી હાલતમાં.
સંકટ=દુઃખ.
અનેક=ઘણાજ, એક

નહિ તે (अन्+एक)
નિયમિત=નિયમપ્રમાણે
વૃદ્ધિ=વધારો.
સુગમતા=સહેલાપણું.
ઐક્ય=એકપણું.
ખીલવટ=ખીલવણી.
ભય=બીક.
અવલોકન=તપાસીને જોવું (अव+लुक ધાતુ.)
જળાશયો=પાણીનાં ઠેકાણાં.
વારંવાર=વખતોવખત.
દુબળાં=બળવગરના.
નિભાવ=નિર્વાહગુજારો.
દુકાળનિવારણ=દુકાળનાદુઃખમાથીબ ચાવનાર
દાઈ=બાળકજણાવનારીસ્ત્રી
સ્કોલરશીપ=વિદ્યાર્થીને મળતો પગાર.
બક્ષીસકર્યા=મફત આપ્યા.

કૌસીલ=સભા.
વરિષ્ટકૌસિલ=ચડતી પદવીની સભા.
પ્રતિનીધિ=એકના તરફથી કામ કરનારો બીજો માણસ.
સુધરાઈખાતુ=મ્યુનિસિપલ ખાતુ.
ભેટ કરવી=મફત આપવી.
ગટરો=ખરાબ પાણીને વહી જવા માટે કરેલી નીકો.
પાઠશાળા=સ્કુલ, નિશાળ.
ભરતી=ભંડોળ.
માહીતી=જાણુપણું, અનુભવ.
સાહીત્ય=સારૂ ભાષા જ્ઞાન.
ફીલસુફી=તત્વ જાણવાનું શાસ્ત્ર.
અગ્રણી=આગેવાન.
પ્રયત્ન=મહેનત.

કોમ=જાત.
પ્રસરવા=ફેલાવા. (प्र+सृ)
પ્રજાહિત=પ્રજાનું ભલું.

પાઠ ૬૬ મો.

વાંકાશ=વાંકાપણું
સમાંતર=સરખુ અંતર (सम+अंतर.)
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી.
વિવેચન=વર્ણન. (वि+वच् ધા)
સંજ્ઞા=નિશાની.
પૃષ્ટ=તળીઉં.
વિભાગ=જુદા જુદા ભાગ.
આકરાં=સખ્ત
સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આથમવું તે. (सूर्य+अस्त=अस् ધા=ફેંકવુ.
સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું. (सूर्य+उदय).
બીના=હકીકત.
ઓળો=પડછાયો.

નિહાળવાથી=જોવાથી

અનુમાન=અટકળ, ધારણા.

વાર્ષિક=વર્ષની. (वर्ष+इक).

ગોળાર્દ્ધ=ગોળાનું અર્ધ

ભાસેછે=દેખાયછે.

પર્યંત=સુધી.

મેર=બાજુ

સમુળગા=બીલકુલ.

બહુધા=ઘણું કરીને.

સમશીતોષ્ણ=ટાઢ ને તાપ બંને સરખાં (सम+शीत+उष्ण)

સ્વાભાવિક=કુદરતી.

હવામાન=હવાની ગરમી, ઠંડી વગેરેનું માપ.

પાઠ ૬૭ મો.

સ્થળ=ઠેકાણું.

કેવળ=તદ્દન.

ફરક=ફેર.

ભેદ=તફાવત.

કલ્પ્યા=ઠરાવ્યા, નક્કી કર્યા.

વિસ્તારીને=લંબાવીને (वि+स्तृ ધાતુ.)

નિરંતર=હંમેશાં (निर्+अंतर)

ઉષ્ણતા=ગરમી

અરસામાં=વખતમાં

મોનસુન=મોસમના

સમીપ=પાસે.

સમધાત=સરખાં.

અતિશય=વધારે

ખુલ્લુ=દેખીતુ.

અસમાન=બરાબર નહિ (अ+समान)

સમોષ્ણવૃત્ત=સરખી ગરમી બતાવનારાં વૃત્ત (सम+ऊष्णता+वृत्त.)

સ્પષ્ટ=ખુલ્લાં.

બહુધા=ઘણું કરીને.

પાઠ ૬૮ મો.

ભરતી=દરીઆના પાણીનું ચઢવું તે.

ઓટ=દરીઆના પાણીનું ઉતરવું તે.

અગત્યનો=જરૂરનો.

માહિતી=અનુભવ.

અવશ્ય=જરૂર.

શીરોબિંદુમાં=માથે.

પ્રાચીન=પહેલાંના(તેથી ઉલટો શબ્દ અર્વાચીન.)

ગૂઢ=પાસેના, ઊંડા

અહોનિશ=દરરોજ (अहः+निश.)

આકર્ષણ=ખેંચાણ.

ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર (ख+गोळ+वेत्ता विद् ધા=જાણવું)

ગુરૂત્વાકર્ષણ=ભારનું ખેંચાણ (गुरुत्व=ભાર+आकर्षण=ખેંચાણ)

સન્મુખ=સામો.

ઘનપરમાણુ=જે રજકણોથી ઘન વસ્તુઓ બને છે તે.

પડખાં=પાસાં

શુક્લપક્ષ=અજવાળીઆના પંદર દિવસ.
કૃષ્ણપક્ષ=અંધારિઆના પંદર દિવસ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ
બહુધા=ઘણું કરીને.
ભ્રમણ=ફરવુ. (भ्रम ધા)
દુર્ગંધ=નઠારી વાસ (दुर+गंध=વાસ)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ(आ+राध्=પ્રસન્ન કરવુ.)
સાંપ્રત કાળ=હાલનો સમય.
તમો રૂપ=તામસી.
ગ્રાસ=કોળીઓ.
અજ્ઞાન=અભણ (ज्ञा ધા. (
ઉપગ્રહ=નાનોગ્રહ,ચંદ્ર (उप+ग्रह).
પ્રદક્ષિણા=ચારે બાજુ ફરવું.
અપારદર્શક=આરપાર દેખાય નહિ એવા. (अ+पार+दर्शक दृश=જોવુ.)
ઓળો=પડછાયો.
બીના=હકીકત.
પ્રશ્ન=સવાલ.
શંકા=વહેમ.
ક્રમ=એક પછી એક આવવુ તે.
કેંદ્ર=લંબગોળની અંદરનાં બે બિંદુમાંનું એક બિંદુ,
સમીપ=પાસે.
અપૂર્ણ=અધુરૂં (अ+पूर्ण)
બિંબ=છબી.
કંકણાકાર=કંકણના જેવો આકાર (कंकण+आकार).

પાઠ ૭૦ મો.

ઉષ્ણતા=ગરમી.
દ્રવ=પ્રવાહી.
અતિશય=વધારે, ઘણી.
ભૂકંપ=પૃથ્વીનું કંપવું ધરતીકંપ (भू+कंप)
પર્વતાદિ=પર્વત છે. છે આદિ જેમાં તે, પર્વત વગેરે(पर्वत+आदि).
ભયંકર=બીહામણું.
સમય=વખત.
નાશકારક=નાશ કરે એવો.
પરિણામ=ફળ.
વિસ્તાર=ફેલાવો (वि+स्तृ)
જાન=જીવ.
નિકટ=પાસેનો.
ઉત્પત્તિ સ્થાન=ઉત્પન્ન થવાનું ઠેકાણું.
પ્રચંડ=ઘણી જોરાવર.
આંચકો=હલ્લો, ધક્કો.
વિનાશ=નાશ, (वि+नाश).
નિરાધાર=આધાર વ-

ગરનો (निर्+आ-घात)
જ્વાળામુખી=જે પર્વતના મોંઢામાથા જ્વાળા નીકળતી હોય તે, બળતો પહાડ.
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી.
ખનીજ=ખાણમાંથી જન્મેલું.

પાઠ ૭૧ મો

સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય.
સંપાદન=મેળવવુ,
સમુળગી=બીલકૂલ.
સંગ્રહ=જથ્થો
રાજ્ય તૃષ્ણા=રાજ્યની ઇચ્છા (राज्य+तृष्णा)
આકાંક્ષા=ઇચ્છા.
ઇત્યાદિ=એ વગેરે બીજા(इति+आदि
પ્રસાર=ફેલાવો (प्र+सृ)
સાહસ=હીંમત ચલાવી કામ કરવાનો ઉમંગ
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત.
કુશળ=હોશિઆર
સ્વદેશ=પોતાનો દેશ.
ઉત્સાહ=હોંશ.
વૃદ્ધિ=વધારો.
અરસામાં=વખતમાં.
પર્યંત=સુધી.
પ્રખ્યાતિ પામેલા=જાણીતા થએલા (प्र+ख्या).
ચતુર=ચતુરાઇવાળો. (चातुर्य).
વિસારે પડ્યો=ભૂલી ગયો (वि+सृ ધા)
ઉમેરો=વધારો.
ખુશકી=જમીન માર્ગ
ઉદય=ચઢતી.
બહોળા=મોટા.
લય=નાશ.
મથક=મુખ્ય ઠેકાણું
પ્રખ્યાત=જાણીતો.
છઠ્ઠી સદી=છઠ્ઠુ
ધર્મોપદેશક=ધર્મનોઉપદેશ કરનાર.
બખેડા=લડાઇ ટંટા.
જગ પ્રસિદ્ધ=જગતમાં જાણીતો.
અર્વાચીન=હાલનો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી
સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરૂં.
નજીક=પાસે.

પાઠ ૭૨ મો.

ગોદીઓ=વહાણ બાંધવાની જગા.
મહત્વ=જરૂર, અગત્ય.
સોઇ=ગોઠવણ.
સુરક્ષિત=સારી રીને રક્ષણ કરાએલુ. (सु+रक्ष).
વિધવિધ=જુદીજુદી
લ ગર કર્યું=શોભાવ્યું.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
સમુદાય=જથ્થો.

મનુષ્યાહારી=માણસો નો આહાર કરનાર (**मनुष्य+आहार+हृ**)
ઉત્કૃષ્ટ=ઉંચી જાતનું.
ટાપુ=બેટ.
સમુહ=જથ્થો.
જળપ્રવાસ=પાણી ઉપર મુસાફરી.
વિસ્તીર્ણ=પહોળા. મોટા (**वि+स्तृ**)

પાઠ ૭૩ મો.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાંના વખત.
પ્રખ્યાત=જાણીતું.
પંકાતો=વખણાતો.
ખુશકીને=જમીનને, પગને.
ભય=બીક.
પ્રયત્ન=મહેનત.
ઉત્તેજન=મદદ.
જોગવાઈ=સગવડ, તક.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
ઉદ્ભિજ્જ=વનસ્પતિ (**उद्+भिद्** ધાતુ=ફોડવું.
કળા કૌશલ્ય=કળામાં કુશળપણું.
સંપત્તિ=દોલત
આયાત=આવક
નિર્ધન=ધન વગરનું (**निर+धन**)

પાઠ ૭૪ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો (**वि+स्तृ**)
વૈભવ=મોજ શોખ.
કલ્પના=વિચાર (**कल्प**=વિચારવું.)
મુકાબલો=સરખામણી
ઝાર=રશીઆના રાજાનો ખિતાબ.
અખંડ=ખંડિત નહિ, આખું.
પ્રસરેલુ=ફેલાયલું
દુદુંભી=નોબત.
ગતિ=ચાલ.
અનુસરવું=પાછળ પાછળ ચાલવું (**अनु+सृ**)
નરેહ=જાત
અડસટ્ટો=આશરો.
અશક્ય=બની શકે નહિ એવું.
છળ કપટ=દગો ફટકો
ત્રાસ=ભય, બીક.
અજાણ્યો=જાણીતો નહિ.
સત્તા=હકુમત.
થાણા=ચોકીના ઠેકાણા
યોગ્ય=લાયક.
વહીવટ=રીવાજ.
પહોળુ=મોટું
આરંભ=શરૂઆત. (**आ+रम्**)
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું.
ધૈર્ય=હીમત.
આતુરતા=હોંશ.
જોગવાઇ=પ્રસંગ, યોગ્ય વખત.

નિષ્પક્ષપાત=પક્ષપાત વગરનું (**નિષ્+પક્ષપાત**).
પરરાજ્યો=બીજાં રાજ્યો.
રક્ષણ=બચાવ (**રક્ષ્** ધાતુ).

પાઠ ૭૫ મો.

અંગો=ભાગો.
વર્ણન=વિવેચન,
વિશાળ=મોટું.
સમશીતોષ્ણ કટિબંધ=પૃથ્વીના જે ભાગમા ટાઢ ને તાપ સરખા પડતાં હોય એવો પટો. (**સમ+શીત+ઉષ્ણ+કટિબંધ**).
અરણ્ય=જંગલ
કાટ=લાકડું.
તાણ=તંગાશ.
છક થઈ જવું=અચંબો પામવો.
અજબ=નવીન.
તરેહ=જાત.
સુગમ=સહેલું.
રોગિષ્ટ=રોગ થાય એવું
જાથુની=હંમેશની.
આબાદી=ચઢતી.
નિકટ=ગૂઢ, પાસેનો.
ઉત્તમ વ્યવસ્થા=સારી ગોઠવણ.
હકુમત=સત્તા, અમલ

પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયત્ન=મહેનત.
સ્પષ્ટ=ખુલાસો.
ભાસ=અસર, દેખાવ.
સંતાપ=આનંદ. (**સમ+તુષ્**).
નિરંતર=હંમેશાં (**નિર+અંતર**).
અવસ્થા=હાલત.
પ્રકાર=જાત
બારીક=ઝીણી.
અણુસમુહ=ઝીણા કણનો જથો.
અદૃશ્ય=દેખી શકાય નહિ એવી. (**अ+दृश्य–दृश्** ધા. જોવું.
પ્રતિરોધ=આડ, અટકાવ.
વિકાર ફેરફાર. (**वि+कृ**),
પંડે=જાતે, પોતે.
સ્થાન=ઠેકાણું.
ભિન્ન=જુદી જાતનુ.
કાર્યશક્તિ=કામ કરવાની શક્તિ.
સંભાવ્યશક્તિ=સ્થાનને લીધે ઉત્પન્ન થતી શક્તિ.
વાસ્તવીક=ખરેખરૂં.
અનુકુળ=ફાવતું.
જમાવ કરવો=ભેગી કરવી.
સંચય=જથો.
પવનચક્કી=જેનાં ચક્રો પવનથી ચાલે એવું યંત્ર.
જંગી=મોટાં.
ઉદાહરણ=દાખલો.
યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલનારી.

આંદોલન=ગતિ, હાલવાની ક્રિયા.
બીના=હકીકત.

પાઠ ૭૭ મો.

યોગ્ય=લાયક.
ઉત્તર=જવાબ.
ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.
બારીક=ઝીણી.
નિરીક્ષા-તપાસ(**નિર્+ ईक्ष्.**)
કોશીશ=તજવીજ.
મુશ્કેલી=હરકત.
જોખમ=ધાસ્તી.
પરિણામ=ફળ.
ઘુધુ=લાકડાનું આડુ.
યુક્તિ=કળા, તજવીજ
દષ્ટાંત=દાખલો.
પ્રતિરોધ=અટકાવ.
બળમાં લાભ=બળ ઓછું લગાડવું પડે ને કામ વધારે થાયતે.
ટોટો=નુકશાન.
મૂળભૂત=પાયારૂપ.
મિશ્ર=ભેગાં.

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાએશ.
શક્તિમાન=શક્તિવાળા
મહાભાર=મોટાં.
દેખાવ=આભાસ.
સહાયતા=મદદ.
અગત્ય=જરૂર.
પ્રસર્યું=ફેલાયું.
સમાન=બરાબર.
મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને.
શોષું છું=ચૂસું છું (**शुष्** ધાતુ શોસવુ સૂસવું.)
પડખે=બાજુએ.
વાતાવરણ=વાનુ ઢાંકણુ (**वात+आवरण.**)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા, બરાબર
પ્રયત્ન=મહેનત.
વલણ=સ્વભાવિક ટેવ.
તારકશક્તિ=તરવાની શક્તિ.
અનિયમિત=બરાબર નહિ તે.
નક્કર=ઘન.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લું.
મનોરંજક=મનને ખુશ કરે એવું (**मन+रंजक रञ्ज** ધાતુ.)
અર્થાત=મતલબ કે.
કમી=ઓછું.

પાઠ ૮૦ મો.

સાયંસંધ્યા=સાંજે કરવાની સંધ્યા.
દીલ=શરીર.
ઉપરણો=ખેસ.
ભીંજાએલો=પલળેલો.
આશ્ચર્ય=નવાઈ.
છિદ્રાળુ=કાણાંવાળું.
શક=વહેમ.
વક્રરેખા કૃતિ=વાંકી લીટીઓની આકૃતિ.
ભાવાર્થ=સાર.
અંતર્ગોળ=અંદરથી ગોળ.
બાહ્યગોળ=બહારથી ગોળ.

કેશાકાર=વાળના આકારની (केश+आकार.

કેશાકર્ષણ=વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતા ઉચે ચઢે છે તે. (केश+आकर्षण)

મદ્યાર્ક દારૂ.

પાઠ ૮૧ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો.

આંચ=તાપ.

પ્રસરણ=ફેલાવો.

લક્ષણ=ટેવ.

ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી

બારીક=ઝીણી.

નિરીક્ષા=અવલોકન (निर+ईक्ष)

પ્રયોગ=અજમાયશ.

ઉષ્ણતામાન=ગરમીનું માપ.

સિદ્ધાંત=નિયમ.

અગ્નિબલુન=અગ્નિથી ઉડનારાં બલૂન.

પ્રકાર=જાત.

મુખ્યત્વે=ઘણું કરીને

અદ્યાપિ=હજુ સુધી.

વાહન=લઇ જવાનું સાધન (वह ધા=લઇ જવું)

પાઠ ૮૨ મો.

રચના=બનાવટ (रच् ધા)

આંદોલન=ગતિ, હાલવુ તે.

તીક્ષ્ણ=સખ્ત

ખોભણો=ખાંચા.

આબેહુબ=બસલ પ્રમાણે જ, જેવું મૂળ હોય એવું જ.

રણકો=રણકારો.

ધ્વની=અવાજ.

સાહિત્ય=સાધન, હથિઆર

ત્વચા=ચામડી.

ભિન્નભિન્ન જુદાંજુદાં

પૃષ્ટ=તળીઉં.

યોજના=ગોઠવણ

કૃતિ=કામ.

અપ્રિય=વહાલા નહિ (अ+प्रिय)

ઘોંટાળો=ગરબડ.

મોજાં=લહેર.

જાથુ=ચાલુ.

સંધાન=મેળાપ.

ત્વરા=ઉતાવળ

તીવ્ર=ઝીણો, તીણો.

પાઠ ૮૩ મો.

પરાવર્તન=પાછુ ફેંકવુ તે (पर+आ+वृत=હોવું+अन પ્રત્યય).

વક્રીભવન=વાંકા થવું (वक्र+भू=થવું+अन)

ચમત્કાર=નવાઇ.

અવસ્થાંતર=ફેરફાર.

સૂર્યોદય=સૂર્યનુ ઉગવું.

સુર્યાસ્ત=સુર્યનું આથમવું.

ક્ષિતિજ=આકાશ અ

ને પૃથ્વી મળી ગયા ની હદ બતાવનાર લીટી.
રજકણ=ઝીણાકણ.
પ્રસરેલી=ફેલાએલી,
પ્રત્યક્ષ=નજરો નજરે (**પ્રતિ+અક્ષ**=આંખ.)
સમીપ=પાસે.
ઘટ=પાસેપાસે રજકણવાળો
તીવ્રતા=જલદ પણું.
અગત=આશરાનું.
ગૂમ=લોપ.
નિરીક્ષા સ્થળો=અવલોકન કરવાની જગા
પ્રાચીન=પહેલાંના.
હેતુ=મતલબ.
મૃગજળ=ઝાંઝવાનું પાણી.
વિચિત્ર=નવાઇ જેવો.
વાસ્તવિક=ખરૂં.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
સંસર્ગ=સોબત, મેળાપ.
ઘાડા=જાડા.
નેત્રપટ=આંખનો પડદો.
મનોરંજક=મનને રાજી કરે એવા.
પુરવણી=સાંધણ. અધુરો હોય તે પૂરૂં કરનાર
અર્થાત=મતલબ કે.
ભાસ=અસર, દેખાવ.
સંસ્કાર=છાપ.
મેઘ ધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું.
વિલક્ષણ=જુદા લક્ષણ વાળી.
નિહાળીને=તપાસીને.
પ્રતિમા=છબી.
દષ્ટિ=નજર.
પ્રતિરૂપ=સામું રૂપ.

પાઠ ૮૪ મો.

મેઘ ધનુષ્ય=વરસાદનું કામઠું.
ચમત્કારી=નવાઇ ઉપજાવે એવા.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા.
આરંભ=શરૂઆત(**આ+રભ** ધા=શરૂકરવું.)
તીક્ષ્ણ=જલદ.
અતિશય=વધારે
પ્રથક્કરણ=જુદું કરવું (**प्रथक+करण**)
પ્રસરણ=ફેલાવા
અસમાન=બરોબર નહિ.
ક્રમ=ગોઠવણ.
દર્શાવી=દેખાડી
પ્રત્યેક=દરેક,
સમાન=બરાબર.
અદ્રશ્ય=દેખાય નહિ એવા, છુપા (**अ+दश+य**)
એકાકાર=ભેગા(**एक+आकार**)
અપારદર્શક=આરપાર દેખી શકાય નહિ એવા.
શોષણ કરવું=ચૂસવું.
મુકાબલો=સરખામણી

રસાયની ચંચલતા=ર-સાયની શક્તિ (બે જુદી જાતના પદાર્થો ભેગા થવાથી તેમાંથી જુદી જાતોનો પદાર્થ બને તે)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વિજળી
ઘર્ષણ વિજળી=ઘસ-વાથી ઉત્પન્ન થતી વીજળી
પાત્ર=વાસણ
વિદ્યુત વાહક=વીજળીને લઇ જનાર.
બારીક=ઝીણી.
નીરીક્ષા=તપાસ.
ઉત્ક્રમણ=ચલન કર-વુ(क्रम ધા=ચાલવુ).
આકર્ષાય=ખેંચાય
ચાંપ=કળ.
સંસર્ગ=મેળાપ.
સંદેશો=ખબર.
અવાહક=લઇ જાય નહિ એવો.
અકસ્માત=એકાએક આવેલી અડચણ
કાર્ય=કામ (कृ ધાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશાં
વિકાર=ફેરફાર (वि+कृ)
તદ્દન=કેવળ
ઘટકો=નાના નાના ભાગ-
સંયોગ=મેળાપ.
વસ્તુતઃ=ખરે ખરી રીતે
બીના=હકીકત.
સ્પષ્ટ=ખુલ્લી.
નરી=એકલી.
દૃષ્ટિ=નજર.
અજમાવી=તપાસી
સંયુકત=જોડાએલા (युज ધાતુ)
દ્રવ્યો=તત્વો, મૂળ પ-દાર્થો.
અદ્યાપિ=હજુસુધી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
અણુ સમુહ=રજકણો-નો જથો.
સંબંધાકર્ષણ=સ્નેહા-કર્ષણ, પદાર્થના રજકણો એક બીજાને જે ગુણથી વળગી રહે છે તે.
પરસ્પર=એકબીજાને.
પરમાણુ=ઝીણામા ઝી-ણા રજકણો.
ભિન્નતા=જુદાપણું, ત-ફાવત.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવા

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન પડી શકે એવા.
રસાયની અવિભાજ્ય=જેમા એકજ તત્વ હોય તે.
જોખમ=નુકશાન.
જળજનક=પાણી ઉ-નાવનાર હૈડ્રોજન.
સંયોગ=મેળાય (युज)

પાઠ ૮૮ મો.

અદૃશ્ય=દેખાય નહિ એવું.

ભાવાર્થ મતલબ.

દ્રાવણ=બે ઓગળેલી વસ્તુનું મિશ્રણ.

દ્રાવ્યતા=ઓગળી જવાનો ગુણ (**द्रु**= ભીંજાવું).

અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ એવા.

અપવાદ=બાધ.

વૃદ્ધિ=વધારો.

અંશ=ભાગ

સ્વચ્છ=ચોકખુ.

કુદરતી=ઇશ્વરી શક્તિવાળું.

બાહ્ય=બહારના.

ઝરપે છે=ઝરે છે, ટપકે છે.

પાઠ ૮૯ મો.

નિરંતર=હમેશાં.

અસ્વચ્છ=મેલુ.

બાષ્પભવન=વરાળનું થવું તે. (**बाष्प+ भवन**)–ભૂવા=થવું.

બીલકુલ=તદ્દન, જરાપણ.

ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ.

નીમે ભાગે=અડધ ભાગે.

શુમાર=અડસટ્ટો.

અવશ્ય=જરૂરનું.

અશક્ત=શક્તિ વગરના (**अ+शक्त**).

અવગુણકારી=નુકશાનકારી.

વાસ્તવીક=ખરેખરૂ.

પાઠ ૯૦ મો.

અતિશય=વધારે.

તત્ત્વ=મૂળ પદાર્થ.

મંદ=ધીમો.

જલદ=તીક્ષણ.

કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા.

તીવ્ર=જલદ.

દ્રાવણ=પ્રવાહી રૂપ.

અર્થાત્=એટલે કે.

પાઠ ૯૧ મો.

જોખમકારી=નુકશાન કરે એવો.

સંયોગ=મેળાપ (**सम+ युज्** ધા)

જવાળાગ્રહી=જ્વાળા ગ્રહણ કરનારો

ઘર્ષણ ઘસારો.

બેફીકરાઇ=ફીકરનહિ તે

અકસ્માત=અણધારી અડચણ.

પડ=અન્તર.

નિર્ભય=ભય વગરની.

અગત્ય=જરૂર.

સંયુક્ત=જોડાએલા

પુષ્ટિ=પોષણ (**पुष्** ધા)

પાઠ ૯૨ મો.

પુષ્કળ=ઘણી.

દહનમાં=બળવામાં.

અવિનાશીપણું=નાશ થવું તે.

શ્વાસ=દમ (**श्वस्** ધા)

જાન=જીવ.

ભાવાર્થ=મતલબ.

ઉચ્છ્વાસ=શ્વાસ લેવોઅ-

ને બહાર કાઢવો તે.
(ऊत्+श्वास)
અનુમાન=અટકળ, ધારણા.
વસ્તુત;=ખરેખર.
દ્રવ્ય=તત્વ.
ઘટકાવયવો ઝીણામાં ઝીણા ભાગો.
રક્તવાહીની=લોહી વહેવાની નળી.
પ્રસરે છે=ફેલાય છે.

પાઠ ૯૩ મો.

અગત્ય=જરૂરીઆત.
ઇત્યાદિ=એ વગેરે બીજા
(इति+आदि)
ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
અવસ્થા=હાલત.
અતિશય=ઘણો.
પ્રકાર=જાત.
માહિતી=ખબર, જાણ.
સંસર્ગ=મેળાપ.
વિશાળ=મોટાં.
સમુળગી=તદ્દન, બધી.
અદૃશ્ય=દેખાય નહિ તે.
રસાયણ જળ=જે પાણીમાં ધાતુના ક્ષાર મળેલા હોય તે.

પાઠ ૯૪ મો.

લોહીતાંગ=લોહીના જેવું જેનું શરીરછે તે, રાતા રંગનો.
(लोहीत+अंग)
સંક્રમણ=સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્રહોનું આવવું તે.
કળા=તેજ.
મનોરંજક=મનને ખુશી કરે એવા.
ભ્રમણ=ફેરો.
ઋતુભેદ=ઋતુનો તફાવત.
બેશ=સારૂ.
અવલોકન=તપાસ.
છેક=તદ્દન.
પ્રકાશિત=પ્રકાશ.
નિરીક્ષણ=તપાસીને જોવું.
વિસ્તાર=ફેલાવો.
ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ, ચંદ્ર.
ઝુંડ=જથો.
અતિશય=ઘણાજ.
નરી=એકલી.
નાયક=આગેવાન (नी धा=લઇ જવું.)
ત્વરા=ઉતાવળ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
સ્વપ્રકાશક=પોતાની જાતના પ્રકાશ વાળો

પાઠ ૯૫ મો.

નરી=એકલી.
ભવ્ય=મોટું અનેસુંદર.
મેખલા=કંદોરો.
આશ્ચર્યકારક=નવાઇ ઉપજાવે એવા.
વિખુટાં=જુદાં.
અનુપમ=ઉપમા ન આપી શકાય એવા (अनू+ऊपमा.)
કલ્પના=અડસટ્ટો.
નિરંતર=હંમેશાં.
ભ્રમણ=ફરવું.

નિશ્ચય=નક્કી.
નિહાળી=તપાસી.
વિષમતા=નિયમપ્રમાણે નહિ હોવું તે, ખામી.
શંકા=વહેમ.
ખગોળવેત્તા=આકાશી પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરાવનાર.
મનન=વિચાર.

પાઠ ૯૬ મો.

વિસ્મયકારક=નવાઈ ઉપજાવે એવા.
બલકે=અથવા.
પ્રાચીન=પહેલાના.
અસંખ્ય=ઘણાજ (**अ+सख्य.**)
અગણિત=ઘણાજ(**अ+गणित.**)
જ્યોતીષીઓ=જ્યોતિષ જોનારા.
અડસટ્ટો=આશરો.
પ્રકાશીત=પ્રકાશવાળા.
નિહાળવાથી=જોવાથી.
કેવળ=તદ્દન.
દષ્ટિ=નજર.
નિર્ણય=નક્કી.
સમૂહ=જથો.
બાધ=હરકત.
પ્રખ્યાત=જાણીતા (**ख्या** ધાતુ.
વર્ગણી=જાતવાર ગોઠવણી
સ્વરૂપ=રૂપ, ઘાટ.
ઘટ=જાડી.
તર્ક=વિચાર.
વિશાળ=મોટો.
ઘનીકરણ=ઘટથવાપણું
રૂપાંતર=બીજું રૂપ.
દલીલ=કારણ.
કલ્પના=વિચાર.
સંભવિત=ખરી લાગે એવી.
ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે.
લક્ષ=ધ્યાન, નજર.

પાઠ ૯૭ મો.

પ્રદક્ષિણા=ફરવું.
ભ્રમણ કરવું=ફરવું (**भ्रम्** ધા.
સ્વાભાવિક=કુદરતી.
મત=અભિપ્રાય.
ક્ષણ=લગારવાર, આંખ ઉઘાડીને મીચીએ તેટલો વખત.
ઐતિહાસિક=ઇતિહાસનો.
પુરાવો=સાબીતી.
બેશ=સારૂ.
અનુમાન=આસરો, અડસટ્ટો.
નિરંતર=હમેશા.
સંકોચાય છે=નાનો થાય છે, સાંકડા થાય છે.
અસંખ્ય=ઘણાજ (**अ+सख्य**=સંખ્યા.)
વિશાળ=મોટા.
પર્યંત=સુધી.
મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે ખેંચવાનું બળ (**मध्य+आकर्षक**).
મધ્યોત્સારી=મધ્યમાંથી સરી જનારૂં બળ.

અંશ=ભાગ.
અદ્યાપિ=હજુ સુધી.
બહુધા=ઘણું કરીને.
સંભવિત=બનવા જોગ.
સાંપ્રતકાળ=હાલનો સમય
સારાંશ=મતલબ
સ્વીકાર્યા=કબૂલ કર્યા.

પાઠ ૯૮. મો.

નોંધ=દાખલો.
સાધન=હથિયાર.
શેષ=બાકી રહેલો ભાગ
બારીકી=ઝીણાશ.
ભિન્નભિન્ન=જુદાજુદા
પ્રત્યેક=દરેક (प्रति+एक)
ક્રમ=ગોઠવણ
ભૂસ્તરવેત્તા=પૃથ્વીના પોપડાની અંદરની રચના જાણનાર.
મુકાબલો=સરખામણી
ઉચ્છાત=બાકી રહેલા ભાગ.
અવશેષ=બાકી રહેલો ભાગ.
હયાત=હજુ પણ છે.
અપુષ્પ=ફૂલ ન આવે એવાં (લીલ, કાળો હંસરાજ, બિલાડીનો ટોપ વગેરે)
સંખ્યાબંધ=ઘણાં જ
કદાવર=મોટું.
સર્વોપરિ=સર્વથી સરસ (सर्व+उपरि)
પૂર્વજ=પ્રથમ જન્મેલો માણસ (पूर्व+ज=जन् धा=જન્મવું)
અર્વાચીન=હાલનો.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો વખત.
આરંભ=શરૂઆત.
કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ.
વશ=તાબે.
સહાયતા=મદદ.

કવિતાના અર્થ.

પાઠ ૩ પ્રભુપ્રાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર.
પ્રાર્થના=સ્તુતિ (प्र+अर्थ=અરજ કરવી+अन+आ)
પ્રભો=હે ઇશ્વર.
અંતર્યામિ=મનને જાણનાર, પરમેશ્વર (अंतर्=મન+यामि)
જીવન=જીવાડનાર(जीव=જીવવુ.
જીવના=જીવોના.
દીનશરણા=ગરીબના બેલી (दीन=ગરીબ+शरणा)
બંધુ=ભાઇ
અનુપમ=જેની ઉપમા આપી ન શકાય એવા(अन=નહિ+उपमा)
સખા=સ્નેહી.
હિતકરણા=ફાયદો કરનારા.
પ્રભા=તેજ.
કીર્તિ=આબરૂ.
કાંતિ=શોભા.
વૈભવ=વૈભવ, મોજશોખ
સર્વસ્વ=બધા.
વંદુછું=નમુંછું
વિમલમુખ=ચોકખા મુખવાળા (वि=વગર+मल=મેલ+मुख)
સ્વામી=ધણી.
અદભુત=નવાઇ જેવી.
નીરખુ=જોઉં,
જ્યોતી=પ્રકાશ,જેમાથી પ્રકાશ નીકળે છે તે
નયન=આંખ.
શશિ=ચંદ્ર.
ગુફાઓ=બખોલો. (गुहा)
ઉંડુ=ઘણા દૂર સુધીનું.
ભરતો=ભરનારો,વ્યાપક રહેલો.
પર=ઉપર, અળગો.
પરમ=મોટો.
આદિ=પહેલો
શુચિ=પવિત્ર
પુરાણ=જુનો, પહેલાંનો
ધારેછે=ધારણકરેછે બનાવે છે.
સૃજન=સૃષ્ટિનું પેદા થવું તે.
પ્રલય=નાશ, કલ્પ(આ-

ર યુગ)ને અંતે પૃ-
થ્વી ઉપર પાણીનું
ફરી વળવું તે.
(**प्र+लय**=નાશથવો)
નાથ=ધણી
અહરનિશ=દહાડો રાત
(**अहर**=દહાડો+**नि-**
शा=રાત)
ગોપાલ=રક્ષણ કરનાર
(**पाल**=પાળવું)
અપાપિ=પાપ નહિ ક-
રનાર.
શિવસદન=કલ્યાણનું ઠે-
કાણું (**सद्**=બેસવું)
કલ્યાણ=ભલું.
એકાકી=એકલો.
જડ=નિર્જીવ પદાર્થો.
સકળ=બધા.
ચેતન=હાલી ચાલી
શકે એવા પદાર્થો,
જીવવાળા, સજીવ.

જનકુલ=માણસ જાત
પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.
અન્ય=બીજા
વિભુરાયા=સર્વ વ્યાપી
રાજા, બધે ઠેકાણેર
હેના રાજા.
બ્રહ્માંડ=સૃષ્ટિ(**ब्रह्म+**
अंड=ઈંડુ)
ઉર=મન.
સમીપ=પાસે
આત્મા=જીવ.
ઢાળીને=પાથરીને, ન
માવીને.
નમન=નમવું તે, પ્ર-
ણામ.
લળતી=નમતી.
ક્રોટી=કરોડો.
નમસ્કાર=પ્રણામ.
મહા=મોટા.
મૃત્યુ=મોત.(**मृत**=મ-

રવું.)
અમૃત=મરે નહિ એવું.
હીણો=રહિત, વગરનો
તુજ=તારાં.
વીટતો=વીંટાઈને ર-
હેલો.
સાગર=દરીઆ.
ગમ=બાજુ.
મુજ=મારા.
જીવન=જીવતર.
ઝરણી=વૃત્તિ, દાનત.
કાયાથી=શરીરથી.
ઘડીકઘડી=વારંવાર.
કૃતિ=કામ.
ભાવ=પ્રીતિ.
સ્મરું=સંભારૂં, યાદ ક-
રૂં.(**स्मृ**)
સ્વભાવે=કુદરતી રીતે
અશુભ=ખોટું, સારૂં-
નહિ.
દૃષ્ટે=નજરે(**दृश**=જોવું

(૧) હે અંતર્યામી પ્રભુ તમે જીવોને જીવાડનાર અને ગરીબના બેલી (આશ્રય આપનાર) છો. હે હિત કરનારા પ્રભુ તમે પિતા, માતા, ભાઈ અને ઉપમા ન આપી શકાય એવા મિત્ર છો. વળી તમે બધા માણસોનું તેજ, કીર્તિ, શોભા, પૈસો અને વૈભવ રૂપ છો એવા હે ચોકખા મુખ વાળા જગતના ધણી હું તને નમું છું અને તારી સ્તુતિ કરૂં છું

(૨) બધી નવાઈ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ મોટા તેજ જેવું અને સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખો વાળું નવાઈ પમાડે એવું હું જોઉં છું (તારૂ સ્વરૂપ તેજસ્વી છે અને સૂર્ય ચંદ્ર એ તેની આંખો છે) દિશાઓની ઉંડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડાં ઉંડા આકાશ ભરીને (બધામાં વ્યાપીને) તે બધાથી પણ ઉપર (દિશાની ગુફાઓ, પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ઘણે આઘે સુધી તું ફેલાએલો છે. એમ કહેવાનો અર્થ છે)મોટો એવો જે તું પ્રભુ તે દૂર ઉડે છે (ઘણે છેટે સુધી છે)

(૩) હે ઈશ્વર તુ સૌથી પહેલો, પવિત્ર અને જુનો પુરૂષ છે. તુ દુનીઆ ધારણ કરેછે અને તે પેદાથવામા તથા નાશ થવામાં પણ તુંજ ધણી છે; અને અમારા ધર્મોનું હમેશા રક્ષણ કરનાર પણ તુંજ છે. વળી પાપી અને અપાપીનું કલ્યાણ કરવાનું ઠેકાણું તુ છે.

(૪) આ દુનીઆમાં જડ અને ચેતન એ બધાનો પિતા તું એકજ છે. તુ ગુરૂ છે અને મોટો છે તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે (જગતના પિતા તથા ગુરૂ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરૂ ઇશ્વર છે, માટે તેમને પૂજ્ય અને ગુરૂ કહ્યા છે) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોક (સ્વર્ગ, મૃત્યુ ને પાતાળ) માં

છે નહિ અને થશે પણ નહિ. ત્યારે તો હે સર્વ વ્યાપી રાજા તારા કરતાં વધારે મોટો બીજો કોણ હશે ? (કોઈ નથી)

(૫) તું બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો કરીને રહે છે. તું છેટેમાં છેટે અને પાસેમાં પાસે પણ છે. હું આત્મા નમાવીને નમસ્કાર કરૂંછું અને મારી દેહ પણ નમસ્કાર કરો એવું હું ઇચ્છું છું (કેટલીક વાર એવું થાયછે કે શરીર નમે ને આત્મા ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બંને નમજો એમ કહે છે) હું કરોડો વખત નમસ્કાર કરૂંછું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે પ્રભુ, તું મને અસત્યોમાંથી ખરેખરા સત્યમા લઈજા (એટલે મારી બુદ્ધિ એવી કર કે મને જુઠું કરવુ ગમે નહિ.) અને હે પ્રભુ અજ્ઞાન રૂપી ઉંડા અંધારામાથી ખરા જ્ઞાન રૂપી તેજમાં મને લઇ જા. હે નાથ મોટા મોતના ભયમાંથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમાં) લઈ જા. હું તારા વગરનો છું માટે તારા દર્શનનુ દાન મને આપ.

(૭) હે પિતા (પ્રભુ) પેલો આવો જે સાગર પૃથ્વીને વીંટલાઈને રહેલો છે તેની તરફ બધી નદીઓનાં પાણી જેવા વેગથી વહે છે તેવી રીતે મારી જીંદગીની તમામ વૃત્તિઓ દયા અને પુણ્યોના મહા સાગર રૂપી જે પ્રભુ તેની તરફ હંમેશાં વહો (રહો)

(૮) શરીર વડે જે કઇ થતુ હોય, વાણીથી વારેવારે જે કાંઇ બોલાતું હોય, ઇંદ્રિઓ વડે જે કાંઇ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતી રીતે કે બુદ્ધિથી સારૂં નરસું જે હું કરતો હોઉં તે બધું આપના ચરણમાં અર્પણ કરૂં છું, માટે હે પ્રભુ તે બધાની ઉપર ક્ષમાની નજર રાખજો (માફી આપજો)

નાનાલાલ—કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાઇના પુત્ર.

પાઠ ૭. ગરવી ગુજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી (गुरु)
ગુજરાત=ગુર્જરલોકોની ભૂમિ.
દીપે=શોભે.
અરૂણું=સૂર્યોદય વાળું, તેજસ્વી.
ધ્વજા=ધજા.
પ્રકાશશે=ચળકશે (काश् ધાતુ.)
ઝળળળ=ઝગઝગાટ કરતુ.
કસુંબી=રાતા રંગનું.
પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને શૂરાતન.
અંકિત=અંકાયલી (अंक)
નિજ=પોતાની.
સંતતિ=છૈયાં છોકરાં (सम्+तन ધાતુ=લંબાવવું-વંશને લંબાવનાર.)
પ્રેમભક્તિ=હેત અને ખરા મનની ચાહના (भक्ति-भज् ધાતુ)
કરંત=કરનારા.
કુંતેશ્વર=સુરત જીલ્લાના પારડી તાલુકાના કુંતા ગામમાં મહાદેવ છે.
સોમનાથ=પ્રભાસપાટણના મહાદેવ
દ્વારકેશ=રણછોડજી (द्वारका+ईश। દ્વારકાંના ધણી.)
સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ, ખરેખર.
સુભટ=યોદ્ધા,લડવૈઆ.
જુદ્ધરમણ=લડાઇમાં રમવું તે.
રત્નાગર=દરીઓ (रत्न+आकर=ખાણ.)
વીર=બહાદુર.
પૂર્વજો=પહેલાં જન્મેલા (पूर्व+ज=જન્મેલા)
જયકર=જય કરનારી
સોય=શોભે.
રંગ=ખુબી, જાહોજલાલી.
સત્વરે=એકદમ.
શકુન=શુકન.
મધ્યાન્હ=બપોર (मध्य+अहन=દિવસ.)
વીતી ગઈ=જતી રહી.
ઘુમે=ફરે, મહાલે.
સાથ=જથો, ટોળું.
કણબી=ખેડુત (कण+बीज=દાણા પકવનાર)
શૂદ્ર=હલકી જાત.
વદ્યા=બોલ્યા (वद् ધાતુ)
આર્યધર્મ=હિંદુઓનો મૂળ ધર્મ.
ઇચ્છનારા=તાકનારા.
માતતણું=માનું (ગુજરાતની ભૂમિનું.)

(૧) મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જયજય છે. સૂર્યોદય વાળું સવાર શોભે છે (અંધારૂં મટી અજવાળુ થયું છે મતલબ કે ચઢતીની શરૂઆતમાં આવ્યા છીએ) અને પ્રેમ તથા શરના ચિન્હ વાળી રાતા રંગની ધજા ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે (દરેક દેશની ધજા ઉપર હરકોઇ જાતનું અથવા નામનું ચિન્હ હોય છે તેમ ગુજરાતની ધજા ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિન્હ છે, કેમકે અસલથી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાતની ભૂમિ ઉપર હેત રાખી શરાતન બતાવેલું છે, કસુંબી ધ્વજા કહેવાનું કારણ એ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે અને ઘણી ખરી ધજાઓ પણ રાતા રંગની હોય છે એકંદર અર્થ એવો છે કે આપણે થોડા વખત સુધી અંધારામા એટલે નબળી હાલતમા હતા અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે એટલે ચડતી સ્થિતિમા પેઠા છીએ અને સૂર્ય ઉગીને જેમ ઉંચે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચઢતી સ્થિતિ થશે અને પ્રેમ શૌર્યની ધજા પ્રકાશશે મતલબકે ગુજરાતની ખરી ખુબી બહાર ખીલી નીકળશે) માટે તું તારી પોતાની બધી પ્રજાને પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત (જમીનની) ઉંચા પ્રકારની (ફળદ્રુપ) છે. આવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબા માતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકા માતા તથા દક્ષિણમાં કુંતેશ્વર મહાદેવ અને પશ્ચિમ દિશાના દેવ સોમનાથ (પ્રભાસ પાટણમાં) તથા દ્વારકાંના ધણી રણછોડજી તારૂં રક્ષણ કરનારા અને ખરેખરા મદદગાર છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને જુએ છે (ગુજરાતમાં

વહે છે) મહી અને બીજી નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે વળી ગોદ્ધાઓના લડાઇના રમખાણને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો અરબી સમુદ્ર) જોઇ રહેલો છે તથા પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વજો તારી જય થાઓ એવી આશિષ આપે છે, અને બધી જાતના લોકો સંપથી શોભી રહેલા છે, એવી મોટી ગુજરાતનો જય થાઓ.

(૪) અણહિલવાડની જાહોજલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસિંહની ખૂબી કરતાં પણ વધારે ખૂબી હે માત હવે ઝટ થશે. નર્મદાશંકર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં લાવવા માટે માણસો જથાબંધ કરે છે અને રાત વીતી ગઇ છે તથા પહેલા કહ્યા પ્રમાણે સૂર્યોદય થયો છે એ સારા શુકન જણાય છે માટે બપોર શોભશે (સૂર્ય બપોરે માથે આવે છે ત્યારે તે પૂર્ણ કળાએ હોય છે તેમ ગુજરાતનો પણ મધ્યાન્હ થશે એટલે પૂર્ણ ચઢતી થશે) મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

ગુજરાત કોની કોની છે ? શું તે બ્રાહ્મણ અને વાણીઆની છે ? કે શ્રાવક અને ભાટીઆની છે ? કે ક્ષત્રી, રજપૂત અને કણબીની કે ભીલ અને કોળીની કહેવી ? કે શું બીજા હલકી જાતનાની કહેવી ? નાના, તેની નથી. ત્યારે ગુજરાત કોની છે ?

જેના પૂર્વજો જન્મથી આજ સુધી કોઇ પણ જાતની (જ્યારથી ગુજરાતમાં વસ્તી થઇ ત્યારથી આજ સુધીમાં ગુજરાતમાં જે જે ભાષાઓ બોલાતી હતી તે, એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની ભાષા; પછી તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમાં વસીને રહેલો હોય તેની ભાષા, કેમકે ગુજરાતી ભાષા તો

હમણાં થઇ પણ તે અગાઉ ગુજરાતમાં સંસ્કૃત, પ્રાકૃત વગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી માટે કોઇ રીતની કહેવાનું કારણ એજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીને રહેનારા લોકોની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્ય ધર્મને વળગી રહ્યા છે તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

વળી બીજા પરદેશીઓ કે જેને આ ભૂમિએ પાળીને મોટા કર્યા છે (ગુજરાતમાં ઉછર્યા છે) તે પર ધર્મી હોય પણ જો ગુજરાતનું ભલું ઇચ્છનારા હોય તો તે ભાઇજ છે. તેની ગુજરાત છે પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

નર્મદાશંકર—એ કવિ સુરતના વડનગરા નાગર હતા.

પાઠ ૧૧. નરસિંહ મહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

આમંત્રણ=તેડું, નોતરૂં.
ગિરિ=પર્વત.
તળાટિ=તળાઉં, તળેટી
દામોદર=કૃષ્ણનું નામછે
વરણ=જાત (वर्ण).
દ્દઢ=ખરેખરી, પાકી.
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે ભાવ.
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લાવીને.
પાય લાગ્યા=પગે લાગ્યા.

કર=હાથ.
પ્રાર્થના=(प्र+अर्थ= સ્તુતિ કરવી+अन+आ) સ્તુતિ.
વિનતિ=અરજ (वि+नम्).
મહાંત=મોટા.
કીર્તન=ભજન.
પ્રેમ પદારથ=ઇશ્વરના પ્રેમરૂપી વસ્તુ.
વામીએ=કાઢી નાંખીએ
જંજાળ=જાળ.

વૈષ્ણવ=વિષ્ણુના ભક્ત
પરમ=મોટાં.
સમદૃષ્ટિ=સરખી નજર.
ગૌમૂત્ર=ગાયનું મુતર.
વૃક્ષ=ઝાડ.
વાક્યદાન=વચન (वाक्य—वच ધાતુ+दान—दा ધાતુ).
નિશાએ=રાત્રે.
ઉચ્છવ=ઓચ્છવ (उत्सव).
ભોર=સવાર.

વાતા=વગાડતા.
તાળ=કાંસીજોડાં.
મૃદંગ=પખાજ.
ઢંગ=ઘાટ.
મૈાન=ચુપકી, બેાલવુ નહિ તે.
ગૃહીને=રાખીને.

અધવધરા=અધવચલા, જ્ઞાન વગરના.
નાત અને જાત=નાતમાં જ્ઞા ધાતુ અને જાતમાં जनू ધાતુ, જાતના પેટામાં નાત આવે છે, જેમકે બ્રાહ્મણ એ જાત અને મેાઢ, ખેડાવાળ એ વગેરે નાત.
વિવેક વિચાર=સારા નરસાનેા ભેદ.
આધાર=મદદ.

(૧) ગીરનાર પર્વતની તળેટીમાં દામેાદર નામે કુંડ છે, ત્યાં નરસિંહ મહેતેા નહાવા જતા હતા, ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હેાવાથી તે ભાવ સહિત મહેતાજીને પગે લાગ્યા. ગિરિ૦

(૨) (ઢેડ લેાકેાએ) હાથ જોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ઘણાં વચન કહ્યાં (અને કહ્યું કે) હે મેાટા પુરૂષ અમારે બારણે કીર્તન કરેા એટલી અમારી અરજ છે.

(૩) કે જેથી અમેા ઇશ્વરના પ્રેમરૂપી વસ્તુ મેળવીએ અને જન્મ મરણના ફેરામાંથી છુટીએ (આવુ કહીને) હાથ જેાડતાંમાં તેમને દયા ઉપજી, કેમકે મહેતાજી ઘણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા. ગિરિ૦

(૪) (પછી પેાતાના મનમાં વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હેાય ત્યાં પરમેશ્વર હેાતેા (પરમેશ્વરની હાજરી) નથી, માટે બધે સમદૃષ્ટિવાળાને તેા બધુ સરખુંજ છે (એટલે ઢેડ કે વાણીએા ગમે તે જાતના બધા સરખાજ છે એવેા વિચાર કરી મહેતાજીએ કહ્યુ કે) તુળશીના છેાડ આગળ (ઘણું ખરૂં ઢેડવાડામાં વચ્ચેાવચ્ચ તુળશી ક્યારેા હેાય છે, માટે તુળશી ક્યારાની પાસે બેઠક રાખવા જણાવ્યું) ગાયનું મૂતર છાંટીને પછીથી લીંપજો. (ગાયનું મૂતર પવિત્ર ગણેલું છે. ગાયના છાણથી લીંપવાથી

અથવા મૂતર છાંટવાથી જગા પવિત્ર થાય છે એમ હિંદુઓ માને છે) અથવા બીજો અર્થ એ કે ગોમૂત્ર છાંટજો, તુળશીનો છોડ લાવીને મૂકજો અને લીંપી મૂકજો (ઢેડ લોકો પોતાના ઘરમાં હંમેશાં ગોમૂત્ર છાટે છે, આંગણું લીપે છે અને પોતાને ઘેર તુળશી વાવે છે એમ કરવાનું કારણ પૂછતા તેઓ કહે છે કે અમને નરસિંહ મહેતાનું વરદાન છે) અને અમે આવીશું એવું મહેતાજીએ વચન આપ્યું. ગિરિ૰

(૫) રાત્રે મહેતાજી આવ્યા, ઢેડ લોકો પ્રસાદ લાવ્યા અને ઓચ્છવ કર્યો. સવાર થતા સુધી ભજન કર્યું, અને સૌ વૈષ્ણવ ભક્તો સંતોષ પામ્યા. ગિરિ૰

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાળ, શંખ અને પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યા. આવુ જોઇ નાગર લોકો હસીહસીને તાળીઓ લે છે અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને બેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના આચાર છે. ગિરિ૰

(૭) સમજણ વગરના લોકોને શો જવાબ આપુ એમ સમજી મહેતાજી કંઈપણ બોલ્યા વગર ચાલ્યા. લોકો જાગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુરૂષો પૂછે છે કે મહેતાજી તમે નાત ન જાણો; જાત ન જાણો અને કંઈ સારા નરસાનો ભેદ પણ ન જાણો એવા શું ? ત્યારે નરસિંહ મહેતો હાથ જોડીને કહે છે કે મને તો વૈષ્ણવની મદદ છે તો પછી મારે બીજુ શું જોઇએ. ગિરિ૰

ભ્રષ્ટ=ભુંડા, નઠારા (भ्रंश् ધા. નબળી સ્થિતિમાં આવવું.) | દામોદર=ભગવાન (दाम=દોરડું+उदर=પેટ=જસોદાએ કૃષ્ણને પેટે એક વખત દોરડું બાંધ્યું હતું તે ઉપરથી એ નામ પ-

કયુ છે.)
બંધાણું=બંધાયું.
રાતુ=રાજી.
માતુ=મગ્ન થએલુ, રાજી થએલું.
સાથ=ટોળું, મંડળ.
નેહ=સ્નેહ પ્રેમ.
કર્મ ધરમ=ધર્મ સંબંધીનું કર્મકાંડ, હોમ હવન વગેરે, પરમેશ્વરને ઓળખ્યા સિવાય તેને રાજી કરવાનું સાધન.
ભાવે=ગમે.
પદારથ=વસ્તુ (પદાર્થ)
નાવે=ન આવે.
હરિજન=ઇશ્વરને ઓળખ્યા છે એવા.

(૧) અમે એવા, એવા, વળી તમે કહો છો .તેવાજ જો ભક્તિ કરતાં તમે અમને નઠારા કહેશો તો પણ અમે ઇશ્વરની સેવા કરીશુ. અમો૦

(૨) જેનું મન જેની સાથે બંધાએલુ હોય તે પ્રમાણે તે ચાલે. મન પહેલાં ઘરમાં રાજી હતુ અને હવે હરિના પ્રેમમાં મહાલતું થયુ છે, તેથી તે ઘેર ઘેર ગાતુ કરે છે. અમો૦

(૩) બધા સાથમાં હુ એકલોજ નઠારો અને વળી નઠારાથી પણ નઠારો, એમ તમારૂં મને માને તેમ કહો પણ મને તો ઉંડી પ્રીતિ લાગી છે. અમો૦

(૪) ધર્મ કર્મની (ધર્મ સંબંધી કર્મકાંડની એટલે બહારની ક્રિયાઓ જેવી કે ભ્રષ્ટાભ્રષ્ટ, હોમ, હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે મને ગમતી નથી. જેનાથી બધી વસ્તુઓ મેળવી શકાય છે એવા મારા પ્રભુની બરાબર કશું આવતું નથી. અમો૦

(૫) (ભલે) હું નબળા કર્મનો છું તો પણ મને તો વૈષ્ણવ વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઇ ગણશે તેના ફેરા ઠાલા અને નકામા છે. (તેની જીંદગી નકામી છે) અમો૦

શ્રદ્ધા=વિશ્વાસ, ભાવ, આસ્થા.
ગુરૂદેવ=મોટા દેવ.
જગદીશ=પરમેશ્વર (જગત+ઈશ=જગતનો ધણી)

ખરખરેા=દીલગીરી, પસ્તાવેા.
ફેાક=ફેાકટ, નકામેા.
ચિંતવ્યેા=ધાર્યો.
અર્થ=કામ, મતલબ,
ઉગરે=બચે.
ઉદ્વેગ=શેાક.
અજ્ઞાનતા=અજાનપણું.
શકટ=ગાડું.
શ્વાન=કુતરૂ.
મંડાણ=પાયેા,આરંભ.
જોગી=યેાગને જાણનારા (योगीन)
જોગેશ્વરા=મેાટા જોગી (जोग+इश्वरा) યેાગમાં આગળ વધેલા.
નીપજે=થાય.
રંક=ગરીબ.
દષ્ટે=નજરે (दृश्)
ભવન=ઘર.
દાખે=દેખાડે.
લતા=વેલા.
પત્ર=પાંદડાં.
યથા=જેમ.
શેાચે=દીલગીરી કરે (शुच्)
પહેાંચે=મળે.
ગરબડ=ગેાટાળેા.
સૂજે=માલમ પડે.
જુગલ=બે
પ્રતિ=દરેક.
જન્મપ્રતિ જન્મ=દરેક જન્મેાજન્મ.
જાચું=માગું.

(૧) દુનીઆના મેાટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (પ્રભુ ઇચ્છાથી જે બને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધારેલું કામ કંઇ પણ થતું નથી, માત્ર ચિંતા કરીએ એજ આપણા હાથમાં આવે. જગતના૦

(૨) ગાડું ચાલતું હેાય અને તેની નીચે કુતરૂં ચાલતુ હેાય તેા કુતરૂં એમ માને કે આ ગાડાનેા ભાર હુંજ તાણું છું. તેની પેઠે આ દુનીઆનેા કર્તા હર્તા ઇશ્વર છે, તેની ઇચ્છાથીજ દરેક કાર્ય થાય છે છતાં માણસ એમ સમજે છે કે હુ કરૂં છું એ અજ્ઞાનપણું છે. દુનીઆનું મંડાણ એ રીતે થએલું છે પણ તે કાઇક જોગી જોગેશ્વરા હેાય તેજ જાણે છે. જગતના૦

(૩) જો માણસથી બનતું હેાય તેા કેાઇ દુઃખી રહે નહિ. દુશ્મનેાને મારી નાંખી પેાતાના મિત્ર હેાય તેનેજ રહેવા દે. રાજા

કે ગરીબ કોઇને હિસાબમાં ગણે નહિ. બીજો અર્થ એકે કોઈ ગરીબ રહે નહિ. બધા રાજા થાય એટલે રાય ને રંક જણાય નહિ અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતના૦

(૪) ઋતુઓ જેમ (વખત પ્રમાણે) વેલા, પાંદડાં, ફળ ફૂલ વગેરે આપે છે તેમ જેના નસીબમાં જેને જે લખ્યુ હોય તેને તે વખતે મળે છે, માટે મૂર્ખ માણસ હોય તેજ મનમાં નકામી દીલગીરી કરે છે.

(૫) પુસ્તકો દ્વારા ગોટાળો કરીને કોઇએ ખરેખરી વાત કરી નથી (ધર્મના ઘણા પુસ્તકો થયાં છે તેમાં જેમને જેમ ફાવ્યું તેમ લખ્યું. કોઇએ કોઈને વખાણ્યા પણ ઇશ્વરપણાની કોઇએ સાચી વાત લખી નહિ.) તેથી જેને જે ગમે છે તેને તે પૂજે છે અને મનમાં એમ સુઝે છે કે એજ ખરૂં છે એ પ્રમાણે મન, વાચા અને કર્મ વડે પોતે માની લે છે. જગતના૦

(૬)સંસારનાં સુખ નકામાં માની લેજો. કૃષ્ણ સિવાય બધું નકામું છે. નરસૈયો બે હાથ ભેગા જોડીને એમ કહે છે કે મને જનમો જનમ પ્રભુ મળે એવુ હુ માગું છું. જગતના૦

નરસિંહ મહેતો—એ પરમ ભક્ત જુનાગઢના વડનગરા નાગર હતા.

પાઠ ૧૫. હરિજનનાં હૃદય

હરિજન=પ્રભુના ભક્ત. હૃદય=મન, અંતઃકરણ. પખીડા=પંખી. પંખીનું રૂપ આપીને માણસને કહેલું છે. પિયુ=ધણી. ઉતરવાનો=પાર જવાનો. આરો=માર્ગ, ઓવારો.

હરિપદ=પ્રભુનાં ચરણ. (**હરિ+પદ્**=પગ)

હૃદયકમળ=હૃદય રૂપી કમળ.

અલખ=નિરાકાર પ્રભુ. (અ=નહિ+**લક્ષ**=ધ્યાન-જેનું સ્વરૂપ કળી શકાય તેવું નથી તે.)

લખ=મૂર્તિરૂપ, સાકાર.(**લક્ષ** ધાતુ=-ધ્યાન પહોંચવું) નજરે જોઇ શકાય એવા.

લેહે=લત, તાન.

નરનારી=સ્ત્રી અને પુરૂષ.

પળ=ઘડીનો સાઠમો ભાગ; સહેજવાર.

વહીગયા=જતા રહ્યા, ઉતરી ગયા.

પારંપાર=આરપાર ઓળંગીને.

કસાઈ=ખાટકી, જીવતા જાનવર મારીને તેનું માસ વેચનાર.

જાટ=રજપૂતની એક જાત.

ઢાઢી=માગણની એક જાત.

સંપત્તિ=દોલત.

ભજાડી=આપી

જનમારો=અવતાર.

ચિતડા=મન.

ચતુર=શાણા, ડાહ્યા.

ચિત્ત=મન.

સાહેલી=બેનપણી, આ જગાએ સ્ત્રી.

લક્ષ=લાખ

દાનવ=રાક્ષસ.

દેવા=દેવ.

હરજી=પ્રભુ.

મીરાં—એ મારવાડના મેડતા ગામના જેમલ રાજાની કુંવરી હતાં. તેમને ઉદેપુરના કુંભા રાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને સંસાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખતાં.

કરમા—એ મારવાડની શૂદ્ર જાતિની એક બાઇ હતી. તે નહાયા ધોયા વગર ખીચડા રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે ઇશ્વર આવીને આરોગી જતા.

શબરી (શવરી)—એક ભીલડી હતી. રામજીએ તેને ઘેર આવીને શબરીએ ચાખી જોઇને રામજીને માટે જે સારા સારાં બોર રાખ્યાં હતાં તે ચાખેલાં એટલે એઠાં બોર ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનારી એક બાઇ હતી, અને ભક્ત હતી.

ગોપીચંદ—એ બંગાળા ઇલાકાના ગૌડ નામે એક પ્રાતનો રાજા હતો. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જાલંધર કાનિફ નામના યોગીઓથી બોધ મળ્યો હતો. તે બાર વર્ષની વયે રાજપાટ છોડી દઇને યોગી થયો હતો.

ભરત—માળવાનો રાજા જે ભર્તૃહરિના નામથી ઓળખાયછે તે. તેમને પોતાની રાણી પીગળાનાં દુષ્ટ કૃત્ય ઉપર ગુસ્સો આવવાથી સંસાર છોડીને જોગી બની ગયા હતા.

પીપો—એ ગાંગરોડ ગઢનો રાજા અને દેવીભક્ત હતો.

સુરદાસ—શ્રી મહા પ્રભુના ચાર સખા (પૂર્ણ ભક્તિ ભાવને પામેલા, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા અર્જુનની પેઠે) માંનો મુખ્ય. તે જાતે આંધળા હતા તેમણે સવા લાખ પદ બનાવ્યાં છે એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં થઇ ગયા.

કબીર—રામાનંદનો શિષ્ય હતો. તેણે હિંદુ અને મુસલમાનોને એક ધર્મમાં લાવવાનો ઉપદેશ કર્યો હતો.

કુબો—એ જાતે કુંભાર હતો. તેનું મૂળ નામ કેવળ હતુ. તે કૂવામાં દટાયો હતો ત્યાં પણ પ્રભુની ભક્તિ કરતો હતો. તેને બહાર કાઢયો ત્યાર પછી તેની દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી માટે ત્યારથી તે કેવળ કુબો કહેવાયો.

સદનો—એ જાતે કસાઇ હતો પણ ભક્ત હતો અને પોતે હિંસા કરતો નહિ માત્ર માંસ વેચવાનુંજ કામ કરતો હતો. જે પથરાવતી એ માંસ તોળતો હતો તે પથરો શાળીગ્રામ હતા. એ પથરાને સાધુ બદલી ગયા પણ પાછો મૂકી જવો પડયો હતો.

ધનેાજી—એ જાતે જાટ હતેા, તેનેા ધંધેા ખેતીનેા હતેા. એને સાધુએા ઉપર બહુ પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવવા ઘહું લઇ જતેા હતેા. તે ઘહું તેના ગરીબ માબાપેાએ મહા મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા, છતાં તેણે રસ્તામાં બારેાબાર સાધુએાને આપી દીધા હતા.

નાભેા—એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં ગલ નામના ગામડામાં ઉછર્યેા હતેા. તે જાતે ઢાઢી એટલે વંસ કાઢી માગનારની જાતનેા હતેા. તે મહાન ભક્ત હતેા. એણે ભક્તમાળનુ પુસ્તક બનાવ્યુંછે.

ભીલ્લભક્ત(વાલ્મિક ઋષિ)—એ પહેલાં લૂટારાની જાતના હતા પણ નારદજીના બેાધથી તેમણે તે કામ છેાડી દઇ રામચંદ્રજીનુ મહાન તપ કર્યુ અને રામાયણ બનાવ્યુ પછીથી એ ઋષિ કહેવાયા.

જનક—એ અયેાધ્યાની પૂર્વે ગંડકી નદીની પેલી મેર મિથિલા નગરીમા રાજા હતા. જનક રાજા એ વિદેહી કહેવાતા.

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર હતા. તે જન્મથીજ યેાગી હતા. તેમણે પેાપટ રૂપે મહાદેવજીનેા બેાધ સાંભળ્યેા હતેા અને મહાદેવ તેમને ઝાલવા ગયા ત્યારે તે વ્યાસ મુનિની સ્રીના પેટમાં પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત જંગલમાં સાધુએા પાસે નાસી ગયા હતા. તે ગર્ભયેાગી કહેવાય છે.

ધીરેા—એ વડેાદરા તાબાના સાવલી ગામનેા ભાટ હતેા.

(૧) હે જીવ તમે પિયુ, પિયુ, પિયુ પેાકારેા (એટલે હરિ, હરિ એવું બેાલેા) કેમકે હે ભાઇ આ (ઉપર કહેલા બેાલ) સંસાર તિરવાનેા આરેા છે, માટે મનમાં હરિના ચરણનું ધ્યાન ધરેા. હે પંખીડા તમે પિયુ, પિયુ પેાકારેા.

(૨) જે નર નારીઓએ જાગીને જોયું છે (ઊંડા વિચાર કરીને જોયુ છે કે સંસાર અસાર છે) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્તિ રૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે. તેથીજ મીરાં, કરમા, શબરી તથા પુરી એ થોડા વખતમાં મોક્ષ પામ્યાં છે હે૦

(૩) ગોપીચંદ અને ભરત રાજાને એવી લેહે લાગી હતી તેથી તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા છે. તેમજ એવી લેહેથી પીપો, સુરદાસ અને હરિનો દાસ કબીર પણ મોક્ષ પામ્યા છે, એ વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હે૦

(૪) અને તેવીજ લેહેથી કુબો, સદનો કસાઇ, ધનોજી જાટ અને નાભો દાઢી તથા ભિલ્લ ભકત (વાલ્મિકી) એમને પ્રભુએ સંતની સંપત્તિ (દૈવી શકિત, સાધુ પુરૂષના જેવી વૃત્તિ, મોક્ષ) બહુ સારી આપી છે. હે૦

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજા અને શુકદેવ જોગી મોક્ષ પામ્યા છે, માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ડાહ્યા પુરૂષો તમે મનમાં વિચારો કે તેમનાં મન ઇશ્વર ભજનમા કેવાં તલ્લીન થયાં હશે ? હે૦

(૬) જુઓ શાહબલ્ખ બોખારોનો બાદશાહ કે જેનુ મન હરી ભજનમાં હતું તેણે પોતાની સોળસેં સ્ત્રીઓને છોડી દીધી અને વળી અઢાર લાખ ઘોડા તથા બીજી દોલત અને દુનીઆ મૂકીને ચાલ્યો ગયો. હે૦

(૭) હે ભાઇ ભકિત કરવામાં કંઇ નાત જાતનો નિયમ નથી (એટલે ગમે તે જાતનો હોય પણ ઇશ્વર ભજન કરે તો તેને મોક્ષ મળે છે) તેમાં વળી રાક્ષસ એ કોણ અને દેવ પણ કોણ (એટલે ભકિત કરે તો દેવને મોક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવું

કંઇ નથી) માટે ઇશ્વરનો દાસ ધીરો કહેછે કે માણસ ઇશ્વરનું ધ્યાન ધરે તો તે હરિ ભગત ઇશ્વર રૂપજ છે.

ધર્મ વિષે.

ધરથકી=પહેલેથી, મૂળથી.
ધારે=વિચાર કરે.
તપ=કષ્ટ વેઠીને ભક્તિ કરવી તે.
શૈાચ=પવિત્રતા.
આચાર=ધર્મશાસ્ત્ર પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ, રીતભાત. (**चर्** ધાતુ)
ચરણ=પગ (**चर्**=ચાલવું.)
વેમ=શંકા.
મદ=અહંકાર.
કુસંપ=નઠારી સોબત (**कु+संप**)
અનૃત=અસત્ય, જુઠું.
ભંગ=નાશ.
બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનો પ્રકાશ.
કર=હાથ.
કરતાર=પરમેશ્વર
શશિ=ચંદ્ર
શર્વરી=રાત્રી
દીપક=દીવો (**दीप**=પ્રકાશવું)
ધામ=ઘર, ભૂવન.
નરદેહ=માણસનો દેહ.
નકામ=નકામો.
દીનનાં=ગરીબનાં
તન=શરીર.
કલ્યાણ=ભલું.
પ્રમાણ=ખરેખરૂં, સત્ય.
કષ્ટ=દુઃખ, સંકટ.
તપ=ખરી ભક્તિ.
દંભ=ઢોંગ.
અનેક=ઘણા.
દૃઢ=મજબુત.
શૈાચક્રિયા=પવિત્રતાની ક્રિયા.
નીર=પાણી.
વીર=બહાદુર.
જીવન=જીવતર.
ચારુ=ઉત્તમ.
ચરિત્ર=વર્તણુક, રીતભાત.

(૧) તમે તમામ કપટ છોડી દઇને પહેલેથી ધર્મનો વિચાર કરો. જે પાપમાં પડતાં વિચાર કરવો તેનું નામ ધર્મ છે. પહેલેથી.

(૨) સત્ય, દયા, તપ અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પગ

છે (એ ચાર વાનાં વડે ધર્મ આવે છે) જેના મનમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહેલી છે તેની વર્તણુંક ઉત્તમ પ્રકારની છે. પહેલેથી૦

(૩) વહેમ, અહંકાર, નઠારી સોબત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે. તે જો શરીરમાં પેસે (માણુસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે છે. પહેલેથી૦

(૪) જો શરીરમાં સત્ય રહે તો ખરો વિચાર સૂઝે, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ઘણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલેછે (ઇશ્વર સહાય થાય છે.) પહેલેથી૦

(૫) ચંદ્ર વગરની જેવી રાત છે, દીવા વગરનું જેવું ઘર છે, તેવીજ સત્ય વગરની માણુસની દેહ નકામી જાણવી. પહેલેથી૦

(૬) જેને બીજા જીવો ઉપર દયા છે, જે ગરીબનાં દુઃખ મટાડે છે, જે પૈસા અને વાણી વડે બધાને સુખ આપે છે,

(૭) પોતાના મનમાં સૌનું ભલું ઇચ્છે છે અને કોઇનો અવગુણ મનમાં લાવતો નથી તેજ ખરી દયા છે. પહેલેથી૦

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ સહન કરે તેનું નામ તપ છે. બીજા (ધર્મની આસ્થા વગરના એટલે ધર્મ સમજ્યા વગર શરીરને દુઃખ આપવું તે) ઘણા ઢોંગ છે, પણ તેનાથી કંઇ કામ થતું નથી પહેલેથી૦

(૯) જે માણુસ તપ કરીને શરીરને મજબુત કરે, ઇંદ્રિઓ ને પ્રાણુને જીતે (પોતાની મરજી પ્રેમાણે ઇંદ્રિઓને પ્રાણુને દોરવે) અને પોતાના મનને પણ કબજે રાખે, તે માણુસ ચતુર અને જ્ઞાની હોવો જોઇએ. પહેલેથી

(૧૦) સુખ ને દુઃખ સરખાં માને, હરખ અને શોકને પણ સરખાં માને તથા ધીરજ અને ધર્મને કોઇ દિવસ છોડે નહિ એવા પુરૂષો તો કોઇકજ હોય છે. પહેલેથી૦

(૧૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયાઓ કરીને શરીર ચોકખું રાખે અને પછી જ્ઞાનરૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધુએ (એટલે જ્ઞાન મેળવે, મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી) તેને બહાદુર જાણવો. પહેલેથી૦

(૧૨) એવા ધર્મ મનમાં રાખે તે પ્રાણી પવિત્ર છે, તેનું જીવતર આ દુનીઆમાં સફળ છે અને તેનું ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનું છે પહેલેથી૦

પાઠ ૧૯ ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અંધારૂં.

ઉદ્યમ=મન કે શરીરની મહેનત
રાય=રાજા.
કર્મ=નસીબ, ભાગ્ય.
રંક=ગરીબ.
અંક=પ્રકરણ, હેવાલ.
હઈડાં=મન.
અંતર=મન
ગર્વ=અહંકાર.
બીજ=બી, મૂળ વસ્તુ.
કુડ કપટ=દગો ફટકો, ખરૂં ખોટું.
નગન=નાગાં (नग्न).
અંગ=શરીર.
ધીર=હિંમતવાળા.
માતા=મા.
વશ=તાબે.
પ્રોઢો=મોટા
ગળથુથી=બાળક જન્મે ત્યારથી ધવરાવતાં સુધી પાવા માટે ગોળનું અથવાં પતાસાનુ પાણી અને લગાર ઘી નાંખીને ઉનું કરેલું તે.
ધેનુ=ગાય.
બુધ=બુદ્ધિ, અક્કલ.
પંચામૃત=દહીં, દુધ, સાકર, ઘી અને મધ ભેગાં કરેલાં તે. (पंच+अमृत).
ઇશ=પરમેશ્વર.
સૃષ્ટિ=દુનિઆ (सृज).
મંદિર=ઘર.
કાષ્ટ=લાકડું.
કર્મ=નશીબ ઉપર બેસી રહેનારા.
કલ્પતરૂ=જે જોઇએ તે આપનારૂં ઝાડ.
રસકસ=રસ અને કસવાળી વસ્તુઓ.
કણ=અનાજ.
સમાન=બરાબર.
કર્મવંત=નશીબવાળા.
દીપક=દીવા.

જાત=સગ
ઠામઠામ=ઠેકાણે ઠેકાણે
ઝાઝાં=ઘણાં
અધરકે=દૂધમાં છાશ મેળવે તે.
ઘૃત=ઘી.
સાર=સારૂ.
નીર=પાણી.
શ્યામ શરીર=કાળા શરીરવાળા. શ્રીકૃષ્ણ ભગવાન.
કૂપ=કૂવા.

સુવર્ણ=સોનું.
ગર્થ=પૈસા.
આભૂષણ=ઘરેણાં.
રંગ=શોભા.
સપ્ત=સાત.
અનેક=ઘણી (अन्+एक.)
સંતોષ=આનંદ.(सम्+तुष्.)
વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર.
ભારે=વધારે.
મેઘ=વરસાદ.

વૃષ્ટિ કરે=વરસાદ કરે.
મહા ઋષિ=મોટા ઋષિ.
તપેસરી=તપ કરનાર.
ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી તે, કેટલાએક સાધુઓ ઉનાળાને દિવસે આજુબાજુ તાપ કરી બેસે છે તે. (धुम्र+पान),ધુણીનુ પીવું તે.
માહા=વધારે, મોટા.

(૧) ઉદ્યમ રાજા છે અને કર્મ ગરીબડું છે તેની હકીકત હું તમારા આગળ કહુ છુ; તે બધુ તમે મનમાંનું અભિમાન છોડી દઈને ખુલ્લા મનથી (વહેમ લાવ્યા વગર) જુઓ..

(૨) જે ઉદ્યમ કર્મના બીજરૂપે હોય (જે ઉદ્યમ કરવાથી સારૂં ફળ મળતું હોય) તે બધાં છળ કપટ તરત સમજી જાય છે (તેવો ઉદ્યમ કરનારને પેહેલેથી બધુ તપાસવું પડે છે એટલે શામા નફો નુકશાન છે, કઇ ચીજ ખરી છે ને કઇ ખોટી છે તે બધું સમજે છે) ઇશ્વરે પ્રથમ નાગાં શરીર બનાવ્યાં છે તે કોઇ ધીરજવાન પુરૂષ ઢાંકે તોજ ઢંકાય છે (મતલબ કે ઉદ્યમ વગર ઢાંકી શકાતાં નથી. ઢાંકવામાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે)

(૩) પછી તેની મા ઉદ્યમ કરે છે અને મોટો થવા માટે બળથુથી પાય છે. જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ તેના વં-

શમાં જે ઉદ્યમ કરતો હોય એવો ઉદ્યમ કરે છે (ખેડુત—ખેતી, વાણીઓ—વેપાર વગેરે.

(૪) હવે હું ઉદ્યમની રીત કહું છુ તે તમે જુઓ—ઘરમા ઘણી ગાયો બાધી હોય તો શું ? બિચારૂં કર્મ કંઇ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતું ? (મતલબ કે તે કંઈ દોહવા જશે ?) ઉદ્યમીનો તેનું દુધ દુહે અને તેનું પચામૃત થાય. જો ઉદ્યમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય ?

(૫) જ્યારે ઇશ્વરે દુનીઆ બનાવી ત્યારે ઘરબાર, મેડીઓ વગેરે કંઇ નહોતુ, માટી, ચુનો તથા લાકડાં ઘણાં હતા તેનાં ઉદ્યમે ઘર કર્યા. (ઉદ્યમ કર્યો તોજ ઘર થયાં).

(૬) કપાસ વાવે કે ? લાવે અને તેને સારી તજવીજથી વણીને લુગડું બનાવે. જો ઉદ્યમવાળા એવો ઉદ્યમ ન કરે તો નશીબવાળા સૌ નાગા ફરે

(૭) ઉદ્યમતો ધાયું ફળ આપે એવો છે. કેમકે દુઃખ વેઠીને પણ જમીન ખેડી અનાજ વાવે તો રસકસ અને અનાજ પાકે છે અને ત્યારેજ નશીબવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

(૮) તલને પકવે છે. પછી ઉદ્યમ કરી તેને ઘાણીમાં પીલીને તેલ કાઢેછે અને પછી બત્તી કરે તો દીવા થાય છે. એમ ઠેકાણે ઠેકાણે ઉદ્યમનુજ જોર છે એકલા કર્મથી તો કશું નીપજતુ નથી.

(૯) ઘરમાં ઘણી જાતનાં અનાજ ભરેલા હોય પણ રાંધ્યા વગર તે રાંધી શકાતાં નથી. દુધને મેળવીને જ્યારે આખરે ત્યારે તેને વલોવનાં સારૂ ઘી નીકળે છે.

(૧૦) પાતાળમા જે પાણીછે તે ઇશ્વર જાણેછે. (પાતાળમાં

ક્યાં આગળ પાણી છે તે ઇશ્વરજ જાણે છે. તે કર્મવાળો કે ઉદ્યમવાળો કોઇ પણ જાણતા નથી પણ જો ઉદ્યમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે ખોદે તો તે પાણી મેળવી શકે. નશીબવાળો બેશી રહેવાથી મેળવી શકે નહિ. જો ઉદ્યમવાળા થઇને કૂવો ખોદે તો કર્મવાળા પાણી પીએ.

(૧૧) પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ઘરમાં ભરી મૂકાય નહિ. તેનાં ઘરેણાં કરે અને શરીરે પહેરે ત્યારે કર્મ પર શોભા આવે છે. (કર્મવાળો દીપે છે)

(૧૨) જો ઘરમાં કોઇ ચાકર હોય તો લુગડાં લાવીને કોઇની પાસે મુકે પણ તે પોતાની મેળે ઉઠીને ઉચો નીચો થાય નહિ તો કેવી રીતે પહેરાય ?

(૧૩) સોના વગર બીજી સાત ધાતુઓ ઘણી છે અને તેની ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્યમી માણુસ તેનાં કામ (ઘાટ) કરેછે અને ઘાટ ઘડીને તેનાં જુદાં જુદાં નામ પાડે છે.

(૧૪) હોમ, હવન પણ ઉદ્યમથીજ થાયછે અને તેથી પરમેશ્વર સંતોષ પામે છે (સંતોષ પામી વરસાદ મોકલે છે ત્યારે) વરસાદ ઘણી વૃષ્ટી કરે છે તેથી દુનીઆ બધી જીવછે.

(૧૫) મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેસરીઓ ઇશ્વરની પૂજા પોતાને હાથે કરે છે (જાતે મહેનત કરે છે) તથા ધુમ્રપાન અને મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નશીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્યમ કરીને પુણ્ય કર્યાં વગર કોઇ પામતું નથી (પુણ્યમાં પણ ઉદ્યમ રહેલો છે) માણુસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્યમથીજ થાયછે.

શામળ ભટ—અમદાવાદ પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડ માળવી બ્રાહ્મણ હતા.

પાઠ ૨૪. ચોમાસાની ઋતુમાં વનમાં બનતા બનાવનું વર્ણન.

નકીબ=નેકીદાર.
સિપાઇ=ચોપદાર.
સંધુ=સઘળું.
હિલ=હાલે.
ગભીર=ગંભીર.
વર્ણુ=વર્ણન કરૂં.
વૃક્ષાદીએ=(वृक्ष्+आदि) ઝાડ વગેરેએ.
હરખદિથી=હરખથી (મૂળ પ્રતમાં હરખથી શબ્દજ છે.)
સ્વસ્ત=કલ્યાણકારક.
પુકાર્યાં=પોકાર્યાં, તાણીને બોલ્યા.
ઘોર=ભયંકર.
ગરજન થકી=ગર્જના વડે.
રાન=જંગલ.
તડુકે=ગુસ્સામાં મોટો સાદ કાઢે.
ત્રાસે=બીએ.
પ્રવાસી=મુસાફર.
લવ=લગાર, જરા.
ઉત્પાત=તોફાન.
ઘેલા=ગાંડાઇ.
ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાન.
સચ્ચિદાનંદ=(सत् હોવું તે, નિત્ય+चित् =ચૈતન્ય, જ્ઞાન+आनंद)=નિત્ય જ્ઞાન અને સુખવાળા પ્રભુ.
અજ્ઞો=અજાણ્યા, અજ્ઞાન.
સુજ્ઞ=જાણીતા.
રંગ=મજા.
તડાકા=સુસવાટા.
કરાળ=બિહામણું, ભયંકર. વીકરાળ.
ઓથો=બચવાનું ઠેકાણું.
સરવર=સરોવર.
મરાળ=રાતા પગ અને રાતી ચાંચવાળો હંસ પક્ષી.
દાદુરો=દેડકા.
પય=પાણી.
આકળા=અકળાએલા.
ચાતકો=બપૈયા, વરસાદના પાણીનું તરસ્યું પક્ષી.
કુંજ=ગલીઓ.
અનુકુળ=માફક આવે એવી.
રમ્ય=સારાં, સુંદર.
ભીજવી=પલાળી.
અન્ય=બીજા.
નચંતો=ચીતા વગરનો
જંગાલી=જંગાલ (તાંબાનો કાટ) ના રંગના એટલે સહેજ ભૂરા અને ઘણાલીલા.
ધુમર=જમીનથી થોડે ઉંચે ઝીણી ફરફર જેવું માલમ પડે છેતે.
અભ્ર=વાદળાં.
ધુમ=ધુમાડો.
સિંધુ=દરીઓ.
તરૂ=ઝાડ.
નભ=આકાશ.

(૧) સિપાઈરૂપી કાગડા કહે છે કે (મેઘરાજા પધારવાની) તૈયારી છે માટે ચુપ રહો, ચુપ રહો. પવન હાલતો નથી અને બધું સારૂં શાંત સ્થિર જણાય છે. એની શોભા હું શી કહી શકું ? એટલામાં તો મેઘરાજા પધાર્યા (ઝીણાં ઝીણાં ફોરાં પડવા માંડ્યાં) તથા ઝાડ વગેરેએ હરખથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો કહ્યા.

સૂચના—કોઈ સભામાં કોઇ રાજા કે મોટા અધિકારી આવવાના હોય છે અને તેમની આવવાની તૈયારી થઇ રહી હોય છે તો નેકીદાર (સિપાઇઓ) બધાને મુગા રહો, મુગા રહો એમ કહે છે. પછી કોઇ બોલતુ નથી. આમ કરીને રાજા પધારે છે ત્યારે સભાના બેસનારાઓ હર્ષથી નમીને કલ્યાણ કલ્યાણ એવા શબ્દો બોલે છે. આ કવિતામાં ચોમાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે તેથી કવિની ગોઠવણી નીચે પ્રમાણે છે.

વન એ કચેરી તથા ઝાડ, પશુ, પક્ષી વગેરે સભામા બેસનાર અને મેઘ એ રાજા તથા કાગડા વગેરે પક્ષીઓ તે સિપાઇ ઘણી વખત એવું બને છે કે વરસાદ આવતા પહેલાં પવન બંધ થઇ જાય છે, ઝાડ હાલતાં નથી, પક્ષી બોલતાં નથી અને સૂનકાર જેવું થઇ રહે છે પરંતુ વચમા વચમાં કાગડાઓ બોલતા હોય છે, કેમકે એ બોલ્યા વગર રહેતા નથી માટે એ નકીબ (રાજા પધારે ત્યારે બધું શાંત હોય છે પણ નેકીદાર નેકી પોકારે છે મતલબ કે તેને બોલવાની છૂટ હોય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઇઓને પણ બોલાવવાની છૂટ હોય છે તેમ કાગડાઓ કરે છે માટે નકીબ કહ્યા છે) પછી ઝાપટું આવ્યું કે પવન છુટે છે. ઝાડો ડોલવા માંડે છે અને ઝાડની પાર પવન આવતાં સુસવાટ

સંભળાય છે તે જાણે અવાજ કરતાં હોય તેમ જણાય છે. સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે મતલબ કે ઝાડ હાલે છે તે જાણે નમન કરે છે તથા ઝાડ અને પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વતિ સ્વસ્તિ બોલતાં હોય એમ લાગે છે}

(૨) ઘણા જોરથી કેવો ઠંડો પવન આવે છે અને જો ઘણી ઝડપથી આ કાળી વાદળી પેલી આવી, આહા ! ઘાડું અંધારાવાળુ આકાશ કેવું પડું પડું કરી રહ્યું છે ! ઓહો (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખુબ તૂટી પડયો

(૩) ચારે બાજુએ વીજળી ઉપરાઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખું વન ગાજી રહે છે. વાઘ તથા સિંહો ક્રોધથી મોટો અવાજ કાઢે છે કે (વરસાદની ગર્જના સાંભળીને તે એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં પણ વધારે ગર્જનાવાળો આ બીજો કોણ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તડુકે છે) મોટાં ઝાડ (પવનથી) પડી જાય છે. જે મુસાફર પહેલવહેલો (જેણે જંગલમાં આવા બનાવો જોયા હોય નહિ તે) નીકળ્યો હોય તે આ જોતાં બી મરે છે.

(૪) મારા જેવા બીજા અને યોગીઓ કે જેમને દુઃખ પડેલાં છે. તેઓ આવાં ગાંડા જેવાં તોફાન જોઇને લગારે બીતા નથી, પણ જોગીઓ તો હર્ષથી પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે, જ્ઞાની માણસો (આનંદથી) તે ખેલ જુએ છે તથા અજ્ઞાની (અતિ દુઃખથી કંટાળીને) મરણ ઇચ્છે છે.

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની કેટલીએક હકીકત જણાવી છે તે એ કે મારા જેવા બીજા દુઃખી લખ્યાછે તેનું કારણ એ કે તેમને કોઇ કોઇ વખતે પૈસા સંબંધી ઘણી ગભરામણ થતી

હતી તેથી તે કહે છે કે એવા તોફાનમાં જોગી તથા મારા જેવા જ્ઞાનીને શૂર ચઢે છે અને તેઓ પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે પણ જેઓ જ્ઞાની નથી તેઓ તો અતિ દુઃખથી કંટાળીને મરણ ઇચ્છે છે, પરંતુ સમજુ માણસો તો દુનીઆના ઢંગ જોઇને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે અને પછી સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની ગર્જના) આ ભડાકા અને કડાકા ગડગડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીઓ ઝબકે છે, પાણી ખૂબ પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાંસ ફૂટે છે (ચોમાસામાં જમીનમાંથી વાંસના ફણગા ફૂટે છે તે વખતે તડાક તડાક એવા અવાજ થાય છે. તેનો એકદમ ફણગો નીકળે છે માટે વાંસના ઝાડ તળે કોઈ સુઇ રહેતુ નથી. જો સુઇ રહે તો જમીનમાંથી નીકળતો ફણગો એકદમ શરીરમાં પેસી જાય છે) તેથી જંગલ બિહામણું થઇ રહે છે અને તળાવ કાંઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનું ઠેકાણું નહિ હોવાથી હંસ બૂમો પાડે છે.

(૬) પહાડ ઉપર મોર તાણીને ટહુકા કરીને થન થન નાચે છે. આંબાની ડાળ ઉપર કોયલ ખૂબ ટહુકા કરે છે. તળાવમાં દેડકા બોલે છે તથા કૂદે છે અને (પાણી વિના) અકળાએલાં ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે તોપણ પાણી પાણી કરે છે.

સૂચના—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી વગર બીજું કંઇ પીતો નથી. તેમાં પણ ચોમાસાના સ્વાતિ નક્ષત્રના પાણી વગર એની તરસ છીપતી નથી, તેથી તે હંમેશનો તરસ્યો કહેવાય છે. કેટલાક કહે છે કે એને ગળે કાણું છે તેથી પાણી પીવાતું નથી અને માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમાં જાય છે. વરસાદના પાણીને ઝંખે છે તે

જેમ વિરહીણી સ્ત્રી પોતાના ધણીને પિયુ પિયુ કરીને ઝંખતી હોય તેમ તે પિયુ પિયુ (પય પય) કરે છે. આકળા કહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી નહિ મળેલું તેથી આકળા અને મળ્યા પછી પણ ફરીથી ચોમાસા સિવાય પાણી મળવાનું નથી એ વિચારથી જેટલું પીવાય તેટલું પી લેવામાં ધરાએલા તો પણ આકળા તેથી સારી પેઠે વરસાદ પડ્યા પછી પણ તેનાથી પય પય બોલી જવાય છે.

(૭) વનની બધી ગલીઓ (ઉપર છાયા જેવુ અને નીચે રસ્તા પડેલા તે) માં પાણી પાણી થઇ રહે છે. પહાડી જમીન બરાબર ધોવાઇને ચકચક થઇ રહે છે. પછી ત્યાં ઠંડી અને સારી માફક આવે એવી હવા થઇ રહે છે (કાદવ, કચરો, કોહોવાણ વગેરે ધોવાઇ જવાથી) તથા સારાં હવા પાણીથી રોગી માણસના રોગ મટી જાય છે.

(૮) બીજા માણસો કરતા જેમને ગરમી ને ઠંડી ઓછી લાગે છે એવા ખેડુત લોકો શરીર પલળેલું છતાં ખેતરમાં 'કામ કરેછે આહા! બહુ નવા નવા રંગનાં જીવ જંતુઓ જોતાં મારો જીવ (આવી) સમજણથી ડાહ્યો અને ચિંતા વગરનો થાય છે. (ઇશ્વર સબંધી જ્ઞાન થવાથી અને બીજાનું દુઃખ જોવાથી પોતાનું દુઃખ ઓછુ થાયછે.)

(૯) છેટા જંગાલી રંગના લીલા પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે. ધુમસથી કોઇ ભૂરા અને કોઇ ઓછા લીલા રંગના જણાયછે. પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઉ તો વાદળાં ઘણાં જુદા જુદા આકારનાં છે અને નીચે જોઉતો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ઝુંડનાં ઝુંડ ખુબ ખીલ્યાં છે.

(૧૦) બહુ પવનથી ઉંચેથી આડો જતો મેઘ જોઇએ તો ધૂળ ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાડાનો ગોટો હોય એવો જણાય છે. દરીઓ, પર્વત, ઝાડ, આકાશ એ બધાં એકજ રંગનાં થઇ રહ્યાં છે. માટી રાતી તથા ભીની ભીની અને ઘાસ લીલાં તથા ભીનાં થઇ રહ્યાં છે.

પાઠ ૨૮ મો. નળનો વિલાપ અને કરકોટક નાગ.

નળ=નૈષધ દેશ (હાલનો બહારપ્રાંત)નો રાજા. એ સત્યવાદી હતો અને દ્વાપરયુગના અંતમા થયો હતો.

વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતાં પોતાનું દુઃખ કહેવું તે(**વિ+लप**.)

જળ=આંસુનું પાણી.

નયણે=આંખે.

વિવિધ=જુદી જુદી જાતના.

વ્યાકુળ=ગભરાએલુ (**वि**=વિશેષ+**आ-कुल**=ગભરાએલું.)

અંગ=શરીર.

અવની=પૃથ્વી.

આપ=પોતે.

વૈદર્ભિ=વૈદર્ભ (હાલનો વરાડ) દેશના રાજાની કુંવરી

વામા=સ્ત્રી (**वामू**)

રંક=ગરીબ.

ટળી=ગઇ.

અવધ્ય=હદ.

કોકીલા સ્વરી=કોયલના રાગવાળી.

ઉપન્યો=ઉપજ્યો, થયો (**पद्**=પેદા થવું.)

સીખવાદ=ટંટો (**वद्**)

ગમયંતી=ગમતી.

સાદ=અવાજ.

વિષયાહિની=દુનીઆને મોહ ઉપજાવનારી

સૃષ્ટિમોહિની=સૃષ્ટિનું તત્ત્વ, સૃષ્ટિનો સાર.

સુંદરી=સ્ત્રી

સુજાણ=સારી રીતે જાણનાર, ચતુર (**सु+जाण**.)

વિરહિણી=વિયોગથી અકળાતી.

વલ્લભ=વહાલી.

દર્શ=દર્શન (**दृश**)

દુર્લભ=મળવાં કઠણ તે (**दुर्+लभ**.)

પિયુ=ધણી.

પ્રાણ=જીવ.

રૂદન=રડવું તે.

વાટ=રાહ.
ચર્ણુ=પગલાં.
નિરવાટ=વાટ વગરનુ, રસ્તા વગરનું.
ભૂપાળ=રાજા. (**भू+पाल**).
ફટ્યાફાટ=હૈયું ફાટી જાય તેમ.
મોહધારણુ=મતી બગડવી તે.
કર્મકારણુ=નસીબયેાગે
ભુજ=હાથ.
લલાટે=કપાળે.
રાય=રાજા.
વિલપે=વિલાપ કરે.
સ્નેહ=પ્રીતિ.
કબુધ=નઠારી બુધિ (**क+बुध**)
છેહ=અંત.
દાફણુ=ભયંકર.
કરાડ=ટેકરા
સ્વર=અવાજ,
સ્યામા=સ્ત્રી.
સદ્ય=તરત.
દોહેલે=મુસ્કેલીએ.
ગજગામી=હાથીના જેવી ચાલવાળી (**गज+गामी**).
નિરમુખ=નિરાશ.
સ્વયંવર=પેાતાની મેળે પસંદ કરવાની રીત (**स्वयं**=પોતે+**वर**-**वु**=પસંદ કરવુ)
નેત્ર=આખ.
ગાઢો=મોટો.
લેાહ=લેાહી નાખ.
પ્રેમજળ=પ્રેમ સાંભળવાથી આવેલાં આસુ.
રાય નળ=નળ રાજા.
સ્વરે=અવાજે.
ધાયેા=દોડયેા.
દવાડા=દવ.
વ્યાલ=સાપ.
દયાસિંધુ=દયાના સાગર. (**दया+सिंधु**)
દીનબંધુ=ગરીબનાબેલી
વન્હી=અગ્નિ.
વરદાન=વચન (**वर+दान**).
નમસ્કાર=નમન થાય એવી કૃતિ.
પ્રાણુદાન=પ્રાણનું દાન, મરતાનેા બચાવ.
વિષ=ઝેર.
જોજન=ચાર ગાઉ.
દેહ=શરીર.
પ્રાણુ=જીવ.
પુણ્યશ્લેાક=નળ રાજા (**पुण्य+श्लोक**) જેનુ નામ દીધાથી પુણ્ય થાય છે તે.
વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીનેા ધણી.
દાધેા=દાઝયેા, બળ્યેા.
સબળ=બળવાન (**स+बल**).
વૃત્તાંત=હકીકત (**वृत+अंत**).
પરિતાપ=દુઃખ.
સર્પ=સાપ.
શાપ=દેવતાઓ અથવા પવિત્ર પુરૂષેા કેાઇને ગુન્હા બદલ તેનું બુરૂ થાય એવું વચન કહે તે, ખેાટી દુવાઇ.

વલણ=ઉથલો, ઉપલી લીટીના છેલ્લા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે તે. એટલે એ શબ્દો વળે માટે વલણ અથવા ઉલટાય માટે ઉથલો.

કરકોટ નાગની હકીકત—એક વખતે સપ્ત ઋષિનું વિમાન સ્વર્ગ તરફ જતું હતું. તેના ઉપર કરકોટક નાગ ઝેરના ફુંફાડા મારવા લાગ્યો તેથી ઋષિઓએ તેને એવો શાપ દીધો કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતો હોય તેમાં બળજે. તેમાં તું બહુ વખત સુધી બળી દુઃખ ભોગવીશ તોપણ તારો જીવ જશે નહિ. પછી નાગે બહુ વિનતિ કરી ત્યારે ઋષિએ કહ્યું કે નળ રાજા તને મળશે અને અગ્નિમાંથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારો જીવ શાંતિ પામશે.

(૧) નળ રાજા આંખોમાં આંસુ લાવીને ઘણા ઘણા વિલાપ કરે છે અને પોતાનું ગભરાએલું શરીર ભોંયે પછાડે છે (વ્યાકુળતાથી પડી જાય છે તેથી શરીર ભોંયે પછડાય છે.)

(૨) ગરીબડી વૈદર્ભી સ્ત્રી જંગલમાં એકલી છે તે બીશે અને છળી મરશે માટે હવે એના જીવ્યાની હદ આવી રહી. (આશા નથી.)

(૩) કોયલના જેવા સ્વરવાળી (દમયંતી) હવે મને ફરી નહિ મળે. અમારે ક્યાં ટંટો થયો ? મનને પસંદ પડેલી દમયંતી બોલ, એવો નળે સાદ કરવા માંડ્યો.

(૪) દુનીઆને મોહ પમાડનારી, દુનીઆના સત્વરૂપ, સુંદર અંગવાળી, ચતુર, ધણીથી વિખુટી પડેલી, જેનું દર્શન કઠણ થઈ પડેલું છે એવી ને તારા ધણીના જીવનરૂપ હે સ્ત્રી ! તું બોલ.

(૫) એ પ્રમાણે રૂદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયંતી આવ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) એવામાં કળીએ (નળનું સત્ય ચૂકાવવા ફરતો હતો તે કળીયુગે) પૃથ્વી ઉપરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વગરનું કર્યું.

(૭) તેથી રાજા વડની ડાળે વળગ્યો. (વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાવા માટે) અને હૈયુ ફાટી જાય એમ રોવા લાગ્યો. વળી કપાળે હાથ દઇને કહે છે કે નસીબયોગે બુદ્ધિ ફરવાનું આ કારણ છે (દમયંતી ને ઉંઘતી મૂકીને ચાલતો થયેલો એ વાત.)

(૮) નળરાજા ઘણો વિલાપ કરે છે અને કલ્પાત કરે છે, તથા દમયંતીના તરફનું સુખ અને પ્રેમ સંભારે છે. (અને કહે છે કે) અનાગમતી નઠારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો (સુખ સ્નેહનો) છેડો આવ્યો.

(૯) વન બિહામણું છે તથા તેમાં અજગર, વાઘ, વરૂ, સાપ અને ખાડા ટેકરા છે. તે જોઇને તથા સિંહની ગર્જના સાંભળીને તે સ્ત્રી તરત બી મરશે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુશ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઇને પાછા ગયા હતા, સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ (વિયોગની વાત) સાંભળીને રાજી થશે.

(૧૧) રાજા રૂએ છે તેની આંખો કોણ લુહે ? પણ એટલામાં હે નળરાય પ્રેમનાં આંસુ લોહી નાંખ અને મને મૂકાવ તથા બળતાને બહાર કાઢ એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોઇ રોઇને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભળીને નળે રાણી જાણી અને હરખે ભરાયો, - તથા જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડયો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટો નાગ તરફડે છે અને બરાડા પાડે છે તથા કહે છે કે હે દયાના સાગર અને ગરીબના બેલી નળરાજા મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યાં હતાં તેમાં અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તુ અગ્નિમાં બળીશ નહિ) તે ચતુર ત્યાં (દવમા સાપ પાસે) ગયો. ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન! તુ મને જીવનદાન આપ. હું તારા ઉપર કાંઇપણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) ઝેરથી બીન્યો નહિ અને એક જોજન લંબાઇના શરીરવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂક્યો. તેથી તેનો જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬). બ્રાહ્મણના વચનથી દમયંતીના ધણી સાચા પુણ્યશ્લોકને હું મળ્યો. પછી નળ પૂછે છે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન ગયો અને આટલું બધુ દાઝ્યો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહે.

વલણ—હે ભાઇ તું બહુ દુઃખ પામ્યો છુ માટે તું કોણ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે હે રાય મને ઋષિનો શ્રાપ હતો તે હકીકત હવે સાંભળો.

પાઠ ૩૨ સુરતનું વર્ણન.

(બે+હાલ.)

હાલ=દશા.
સૂનાની=સોનાની.
મૂરત=સિકલ, દેખાવ.
બેહાલ=ખરાબ હાલત
સરત=સિકલ, શોભા.
બાંકી=ફાંકડી, શોભાવાળી.
કુંદન=ઉચામાં ઉંચું સોનું.
કથિર=કલઇ ને સીસાની મેળવણીથી

બનેલી ધાતુ, ઝટ-ફાળી પડી જાય એવી ધાતુ.
કંચન મણિનો દેવ=સોનાની મૂર્તિને મણી જડેલા એવો દેવ (कंचन=સોનું+मणि+देव), બાજીરાવનો ગણપતિ.
સુકુમારો=કોમળ
ભડકે=આગથી.
નેન=આંખ (नयन.)
ઠાઠ=શોભા
ફુલાં=આંખમાં ફુલ પડે છે તે.
ભાસે=દેખાય
નીરાશે=આશા ભંગ થવાથી.
નાક ગયુ=આબરૂ ગઈ.
તેજસ્વી=તેજવાળું.
કારમું=સુંદર, નવાઇ જેવું.
ખમાં=આકાશમાં.
ધુપ=તાપ.
સુરખી=તેજ, ભભક.
દુખદા=દુખ દેનારી (दुख+दा)

ટીપ—સુરત શહેર પહેલાં ઘણું મોટું, સુંદર અને વેપાર રોજગારમા ચઢીઆતું હતું; પણ આગ, રેલ વગેરે કારણોથી હાલમાં પડતી હાલતમાં આવી ગયુ છે. એ હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ છે. આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કલ્પીને વર્ણન કર્યું છે તે શહેરની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિકલ જેવી હે સુરત (પહેલાં સુરત ઘણું સુંદર શહેર હોવાથી 'સુરત સોનાની મુરત' આ કહેવત લોકોમાં ચાલે છે) તારી આને શી દશા ? પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઇ ગઇ. હે સુરત તારી સીકલ રડતી (નબળી સ્થિતિમાં) થઇ ગ ' છે.

હે કાંકડી સુરત તું હસી હસીને રડી (એટલે શોભામાં ચડતી ગઇ અને પાછી પડતી થઇ ગઇ) અને ચડી ચડીને પડી (વેપાર રોજગારમાં ચડતી ગઇ અને હાલ તે ઓછો થઇ ગયો) તથા સોનામાં જડી હોય એવી શોભી રહી હતી તે હાલ કથીર કરતાં પણ ઝાંખી પડી ગઈ.

રત્નજડિત દેવ (બાજીરાવનો ગણપતી જેમ કડકે કડકે વેચાયો તેમ તારૂં કુમળું શરીર ભડકામાં (આફતથી લાગેલી લાયમાં વહેંચાઈ ગયું.

સૂચના—છેલ્લા બાજીરાવ પેશ્વાનો રત્નજડિત સોનાનો ગણપતિ હતો. તે જ્યારે વેચવા કાઢયો ત્યારે કોઇ પણ એક માણસથી તેનું મૂલ આપી શકાયું નહિ માટે તેના કડકા કરી જુદા જુદા માણસોને વેચ્યા, તેમ હે સુરત તારો દેહ આફતોથી વહેંચાઈ ગયો એટલે કોઇ કહીને કોઈ કહીં જઇને રહ્યુ.

આંખોનો ચળકાટ હતો તેમાં આજે ફૂલો પડયાં અને ભરેલા ગાલની શોભા હતી તેમાં ખાડા પડયા તોય કયા લાજે છે? (હજુ ખરાબી થતીજ જાય છે) મતલબ કે શોભા જતી રહી છે.

હોઠ જે લાલ હતા તે ફુજે છે અને ફીકા તથા કાળા થયા છે. હવે દાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે. (મતલબ કે છેક નબળી સ્થિતિમાં જતી જણાય છે.)

સારૂં અણીવાળું નાક ચારાંથી બેસી ગએલુ જણાય છે (નાક ચહેરાની ખુબસુરતીનો અગત્યનો ભાગ છે, અને નાક બેસી ગએલું એટલે નૂર વગરનું છે) હાય ! (સુરતની) આબરૂ ગઇ (નવાબે રાજ્ય ગુમાવ્યુ, વેપારીઓએ દેવાળાં કાઢયાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આબરૂ જવાથી) નીચું મોઢુ થઈ ગયું.

સુરતનું સૂરજ જેવું જે તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ મુખ ઘુવડના જેવું બિહામણું ને ફીકું થઇ ગયુ.

આકાશમાં પૂનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે તેવું સારૂં ગોરૂં સુંદર સ્વરૂપ, તાપ (આગ વગેરે આફતો) વેઠવાથી અમાસના જેવું (અમાસે અંધારૂં હોય છે માટે) થઇ ગયું, (કાળું થયું).

ચડતીના વખતમાં તારા શરીર ઉપર લાલ તેજી ઉડી રહેતી હતી તે આ પડતીમાં હાલ દુ:ખ દેનારી ભુંડી (આંખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી ભુંડી, દુ:ખદા) ધુળ ઉડી રહી છે.

સહસ્ત્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ.

સહસ્ત્ર=હજાર.
લિંગ=મહાદેવનાં બાણ
વિશાળ=મોટું.
સુતું=સુઈ ગયું, ભાંગી ગયુ.
રાણીવાવ=મીનળદેવી એ બંધાવેલી વાવ.
હાડ=હાડકાં, શરીર
બુરજ=તોપ, બંદુક વગેરે ગોઠવવાનાગોળ ઉંચા ચણેલા મોટા થાંભલા.
પુરાણ=જુની, અગાઉની
હાલત=હાલત, દશા.
પુત=છોકરો.
સ્થળ=જગા.
નયન=આંખ.
ભીંજ્યા=પલળ્યાં.
નિર્મળ=ચોકખું.
કુમારિકા=કુંવારી.
સરિતા=નદી
ધસે=હોંસથી દોડે.
લાડતી=વહાલ કરતી.
ઘેલી=ગાંડા જેવી.
ઇશ્વરકરણા=ઇશ્વરની મહેરબાની.
સ્વરૂપે=રૂપે.
સ્મિત=હસવુ.
આલિંગન=હર્ષથી બાથ ભીડવી તે.
તુ પે=તારી સાથે.
ધરતી=ધરતી, લાવતી.
સૂચવતી=જણાવતી
મનુજકૃતિ=માણસનાં કામ.
બુઝવતી=ઢાંકી નાંખતી.
પ્રેમ સરિતપુર=પ્રેમરૂપી નદીનુ પૂર.
અણખૂટયુ=અખૂટ, ખૂટયા વગર.
વૈભવ=મોજશોખ.
ઝરણ=તૃપ્તિ.
શૃંગ=શિખર
મનુજ=માણસજાત.
મદભરીઓ=મદભર્યો, અહંકારથી ભરેલો.
કૃતિ=કામ.
અનંત=ઘણા (अन+अंत)

(૧) આ જગાએ સહસ્ત્રલિંગ નામે મોટું તળાવ હતું (તેની પાળે ચારે તરફ થઇને મહાદેવનાં એક હજાર દહેરાં હોવાથી તેને સહસ્ત્રલિંગ કહે છે.) અને જુનુ પાટણ અહીંઆં હતુ તે પણ આ જગાએ લાંબું સૂતેલું છે. અહીંઆં આ રાણીની બાંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખંડેર) પડેલાં છે. આ ઠેકાણે મોટા બુરજ હતા તે માટી ભેગા ભળી ગયા છે.

(૨) એ પ્રમાણે નામ દઇ દઇને હવે વાતો કરવાની રહી. (જુની પાટણપુરી ! હાલ તારી આવીજ દશા છે ગુજરાતનો વતની આ જગોએ ઉભો રહે તો એવો કોણ હોય કે જેની આંખો આંસુથી ભીંજાય નહિ.

(૩) ચોકખું પાણી લઇને પેલી કુમારિકા (સરસ્વતી, જે નદી દરીઆને ન મળે તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઇ જાય છે માટે કુમારિકા) નદી વહે છે તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દોડી આવે છે, લાજે છે અને નાસી જાય છે તેમ આ નદીના પાણીની પેઠે તારા ઉપરથી ઇશ્વરની મહેરબાની ખરેખર જતી રહી છે. (નદીનુ પાણી વેગળેથી દોડતું દોડતું આવે છે અને પાસે આવીને પાછું આગળ જતું રહે છે તેમ તારા ઉપર ઇશ્વરની મહેરબાની આવી ત્યારે શોભા ઘણી સારી હતી અને હવે તે કૃપા જતી રહી તેથી આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કવિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે) તો પણ આ નદી તો ખુશી થઇને પ્રીતિભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ, તારા ઉપર એ દયા રાખતી હોય, એમ જણાવે છે કે કાળની ગતિ ભલે માણસોના કામને નાશ પમાડે, પણ મારૂં પ્રેમરૂપી નદીના પુરનું પાણી ખુટયા વગર વહ્યું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ ભલે લુંટાય પણ મારૂં ઝરણ (પૈસા ને વૈભવરૂપી પાણી) લૂંટાઇ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતોનાં શિખરો તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાં જવાના મોટા મોટા રસ્તા પાડેલા છે) માણસજાત ગર્વમાં ફુલ્યાં કરે છે અને પોતાનાં કામ અમર સમજે છે પણ વખત

જતાં કાળ તેમને ગળી જાય છે (નાશ પામે છે) પણ નદી કહે છે કે મારૂં શરીર પાણી પોચું (પાણીવાળું) અને કોમળ ઘડેલું છે છતાં તેવું ને તેવું ઘણા જમાના સુધી પહોંચ્યા કરશે (એટલે હું તો વખાંજ કરીશ.)

નરસિંહરાવ ભોળાનાથ—અમદાવાદના વડનગરા નાગર, ભોળાનાથ સારાભાઇના પુત્ર થાય.

પાઠ ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞા=જાણવું).
વિવેક=ડહાપણ, સારા નરસાનો વિચાર.
વિધવિધ=જુદી જુદી જાતના.
ભણતર=વિદ્યા.
ઉચ્ચાર=બોલ (વચ્).
ભવ=જીંદગી.
પાઠનો=ભણવાની બાબતનો (પઠ ધાતુ=ભણવું.)
પાર=છેડો.
અર્થ=પૈસો, ધન.
સાંઠવો=સંગ્રહ કરવો.

આચાર=ધર્મ.
આદરી=માંડી, આરંભી
જીવ જોડી=ધ્યાન દઈ.
મનન કરવું=વિચાર કર્યા કરવો.
આત્મા=જીવ, મન.
અવસર=વખત.
આગળ=પહેલાં.
ઉઠાવ=વધારો, ઉપાડ.
વિશ્વ=જગત.
કાયા=શરીર.
કળથકી=યુક્તિથી.
અંતર=મન.
પરજન=બીજો માણસ (પર+જન)

ઉદાસ=દીલગીર.
દુરગુણ=નઠારા ગુણ.
પ્રભુપદ=ઇશ્વર સંબંધી.
જનકૃત=માણસનાં કરેલાં.
પેખી=જોઈ.
સુપેર=સારી રીતે.
ઘેર=ઘેરાવો, મોટાઇ.
સાગર=દરીઓ.
શશિ=ચંદ્રમા.
તરણ=તરખલાં.
ઓપે=શોભે.
અધિક=વધારે.
રૂચી=ભાવ, પ્રેમ.

સૂચના—આ કવિતામાં " ભણનારા " અને " શોધો ગુણ

સારા રે" આ શબ્દો માત્ર કવિતાનો પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે માટે દરેક જગાએ એનો અર્થ થાય છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે ભણનારા, આ ડહાપણની વાત વાંચો અને વળી જુદી જુદી જાતના વિચાર કરીને સારા ગુણ શોધી કાઢો.

(૨) હે૦ તમે ભણતર શીખીને ભણી રહ્યા એમ કોઇ દિવસ બોલશો નહિ.

(૩) હે૦ તમે આખી જીંદગી સુધી ભલે ભણો, પણ વિદ્યાનો પાર પામવાના નથી (વિદ્યાનો છેડો આવે એમ નથી)

(૪) હે૦ જ્ઞાનરૂપી ધન અને સદ્ગુણ રાખવા એ આપણો એક ધર્મ છે.

(૫) હે૦ બધો વખત અને બધી જગાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણ શોધો.

(૬) હે૦ તમે જેમ જેમ જીવ લગાડીને મનમાં મનન કરી જશો.

(૭) તો એ વખતે આપણા આત્મા જે જે કાંઇ કામ કરે તે જુઓ ને સારા ગુણ શોધી કાઢો

(૮) હે૦ તે વખતના પહેલાં બીજા જે જે બનાવ બનેલા હોય તેને:—

(૯) તમે તપાસીને જુઓ તેથી બુદ્ધિનો વધારો થશે.

(૧૦) હે૦ તમે શરીરના સાંધાનો, શક્તિનો અને દુનીઆનો વિચાર કરીને (એટલે ઇશ્વરી શક્તિનો વિચાર કરીને)

(૧૧) હે૦ પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી અને શા હેતુથી બનાવ્યુ છે તે જુઓ અને સારા ગુણ શોધો.

(૧૨) હે૦ પ્રથમ આપણું મન ઓળખો અને પછી બીજો માણસ જો પાસે આવે તો

(૧૩) હે૦ એ સારૂ છે કે નઠારૂ છે, સમજુ છે કે અણુસમજુ છે, આનંદમાં છે કે દીલગીરીમાં છે તે જુઓ અને સારા૦

(૧૪) હે૦ માણુસના જે જે ગુણુ હેાય તે જીવે જાણુવા જોઇએ, એ જાણુવાની જરૂર સમજીને સારા૦

(૧૫) હે૦ દુઃખ અને દુર્ગુણુને દૂર કરીને જ્ઞાન આપેા અને જ્ઞાન લેા.

(૧૬) હે૦ એના પછી એક જરૂરનુ એ છે કે ઇશ્વરના ચરણુનેા પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવેા અને સારા૦

(૧૭) હે૦ આપણુને ઇશ્વરે દયા લાવીને શુ શું દાન આપ્યુ છે એ જુઓ અને સારા૦

(૧૮) હે૦ માણુસનાં કરેલાં કામ જોઇને પછી પરમેશ્વરનાં બનાવેલાં કામ સારી રીતે જુઓ અને સારા૦

(૧૯) હે૦ પહાડ, પત્થર, વન, પ્રાણીઓ અને ઘણા તારાઓનેા જથેા જુઓ.

(૨૦) તથા દરીઓ, સુરજ અને ચંદ્ર જોતાં હજારેા વિચાર (ઇશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારા૦

(૨૧) હે૦ માત્ર તણુખલાં, ફળ અને ફુલમાં પણુ ઇશ્વરની ઘણીજ યુક્તિ શેાભે છે માટે સારા૦

(૨૨) હે૦ જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશેા તેમ તેમ વધારે બુદ્ધિ ખીલશે માટે સારા૦

(૨૩) હે૦ દલપતરામ કવિ કહે છે કે તમે હેાંશ રાખીને સારૂં ભણુતર ભણેા અને સારા ગુણુ શેાધેા.

દલપતરામ ડાહ્યાભાઇ—અમદાવાદના રહીશ અને પ્રખ્યાત કવિ થઇ ગયા.

પાઠ ૪૦ સૂર્યોદય.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું તે (सूर्य+उदय.)
પ્રાચી=પૂર્વ.
નભ=આકાશ.
રક્ત=રાતું.
અતિશે=ઘણી.
પ્રતાપી=પરાક્રમી.
ભૂપાળ=રાજા, પૃથ્વીનો પાળનાર (भू+पाल).
નિહાળી=જોઈ.
વિતર્ક=કલ્પના, અનુમાન.
ધાતી=દોડતી (धा=દોડવું.)
ધરા=પૃથ્વી.
તૃષ્ણા=આશા.
રવિ=સૂર્ય.
પ્રતિબિંબ=સામીમૂર્તિ, છબી.
ખવાસ=પાસે રહેનારો નોકર.
ઠમાક=ડોળ, ભભકો.
નૃપ=રાજા (नृ=નર+ प=पालनुं ટુંકું રૂપ=પાળનાર.)
લેખી=જાણી, ગણી.
ઉદયાચાળ=એ નામનો પૂર્વ દિશાએ કલ્પેલો પર્વત છે. એની પેલી બાજુએથી સૂર્ય ઉગવા માંડે છે એમ કેટલાક માને છે.
બિછાવી=પાથરી.
ઠરાવ્યું=મૂક્યું,ગોઠવ્યું.
સિંહાસન=દેવ કે રાજાને બેસવાની સિંહના આકારની બેઠક. (सिंह+आसन-आस्=બેસવું.)
બિંબ=છબી.
આદર્શ=પ્રતિબિંબ.
દશદિશા=ચાર દિશા, ચાર ખૂણા ને આકાશ તથા પાતાળ.
સંગ્રામ=લડાઈ.
સિખાવ્યાં=ચાલાવ્યાં.
તાતો=ગરમ મિજાજનો, તપેલો.
અંધેર=અંધારૂં, ગેર બંદોબસ્ત.
ઉચારે=બોલે (वच्=બોલવું.)
જયકાર=જય કરનારી. (कृ ધા.)
તુલ્ય=બરોબર.
નિજ=પોતાનો.
ઈષ્ટ=મોટો ધણી, મુખ્ય દેવ (इष्.)
મૃન્મય=માટીનું(मृति कायम्नुं ટુંકું રૂપ).
લગ્ન=મેષ, વૃષભ, મિથુન, કર્ક વગેરે બાર રાશીએ બારલગ્ન.
દુર્બીન=છેટેની વસ્તુ પાસે લાવી મોટી દેખાડનાર. યંત્ર.
અંગીઠું=સોનીનું ધાતુ ગાળવાનું કુંડું.
મહી=પૃથ્વી.

દ્વાદશલક્ષ=બાર લાખ.	વ્યાપે=ફેલાય.	જડ=મૂર્ખ.
ભાનુ=સૂર્ય.	તોલ=વજન.	ભાન=સમજણ.
પસરાય=ફેલાય.	લઘુ=નાનો.	અદર્શ=દેખાતું બંધ થવું તે, નાશ.
નૂર=તેજ.	વિદેશી=પરદેશી.	ચમૂ=સેના, ફોજ.
પ્રતાપ=મોટાઇ, પરાક્રમ.	સુજાણ=ચતુર. સારી રીતે જાણનારો.	મિન્યુટ=મિનિટ.

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ જગાએ ઘણી શોભા થઇ રહી છે તથા જાણે કે આજે કોઇ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ગુલાલ ઉડી રહ્યો છે (સૂર્ય ઉગતી વખતે આકાશ લાલ દેખાય છે)

(૨) વળી આકાશની રતાશ જોઇને કવિ અનુમાન કરીને એવી વાણી બોલે છે કે સૂર્યની સ્વારી બહુ દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાતી ધુળ ઘણી ઉડી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે (ક્ષિતિજ) એ આશાનો છેડો ગણાય છે. (જેમ આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી કેમકે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઇએ છીએ તેમ તે વધારે આગળ જતી જણાય છે) તે પાસે દેખાય છે, પણ તેનો પાર આવતો નથી. તેને જોવા જનારો માણસ ઠગાય છે (કેમકે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાલ કરવું પડે છે.)

(૪) જેમ અજાણ્યા માણસો ખવાસનો ભપકો દેખીને એજ રાજા છે એમ માનીને તેને નમે છે તેમ સૂર્યના પ્રતિબિંબનું તેજ પડયું હોય તેને અજ્ઞાની માણસો સૂર્યદેવ જાણે છે (સૂર્ય ક્ષિતિજમાં આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે પરંતુ તે ક્ષિતિ-

જમાં ૧૮° નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામા જવાથી અજવાળું માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમા આવવાની તૈયારી હોય હોય તે વખતે આકાશ રાતુ દેખાય છે.)

(૫) ઉદયાચળ પર્વત ઉપર જે લાલ આકાશ જણાય છે તે જાણે કે (પર્વત ઉપર) સારી જાજમ પાથરી છે (જાજમ ઘણે ભાગે લાલ રંગની હોય છે) તથા હવામાં સૂર્યનુ જે પ્રતિબિંબ છે તે જાણે (જાજમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મુકયું છે.

(૬) જેમ કેશરીસિંહ કૂદી ઉઠે તેમ ત્યાં આગળ સૂર્ય કૂદીને આવ્યો. (સવારમાં સૂર્ય પહેલો એ પ્રતિબિંબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યથીજ થએલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમાં (સૂર્યમાં) સમાઇ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતુ રહેવાથી એક રૂપ (ચોકખો સૂર્ય) જણાય છે.

(૭) જ્યા બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠો કે જાણે રાજા સિંહાસન ઉપર બેઠો હોયની ! અને તેણે લડાઇમાં લસ્કર મોકલ્યાં હોયની ! તેમ સૂર્યે દશે દિશામાં કિરણો ફેલાવવા માડયાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે ક્રોધથી તપી ગએલો (ગુસ્સામાં માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી શરીર પણ રાતું થાય છે તેમ) હોય એમ જણાય છે અને આ દુનીઆનું અંધેર (અંધાધંધુવાળો કારભાર) ટાળવાને તથા દુનીઆને પાળવાને જાણે કોઇ પરાક્રમી રાજા આવ્યા હોય એમ લાગે છે (સૂર્યના ઉગવાથી અંધારું મટી અજવાળું રાય છે તેથી સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે)

(૯) માણસો જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે તથા મનમાં

હેત લાવીને નમસ્કાર કરે છે અને જેમ ગુરૂને પરમેશ્વર બરોબર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ખરો દેવ માને છે.

(૧૧) દુનીઆરૂપી માટીનું કોડીઉ છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળરૂપી આ દીવેલ ભરેલું છે. બાર રાશીઓનો પટો (આકાશમાં રાતે ઝીણા ઝીણા તારાના જથાનો તેજવાળો પહોળો પટો જણાય છે અને જેમાં બાર રાશીઓ આવેલી છે એ પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેનાથી સૂર્યરૂપી દીવાની જોત પ્રગટાઇ (સમુદ્રના પાણીને દીવેલ કહ્યું પણ એ પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે માટે તે બેનો સંબંધ કરનાર બાર રાશીઆનો પટો છે, કેમકે તે ક્ષિતિજથી ઠેઠ સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએલો છે માટે તેને દીવાસળી કહી.)

(૧૧) જો સુરજનુ બિંબ દુર્બીન વડે જોયું હોય તો જાણે અંગીઠું બળતું દીઠું હોય એવું અથવા તોપના ગોળા ઉપર કીનખાબના ઘણા પટા વીંટેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતાં સૂરજનું અંદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને ફરતાં સળગતાં વાદળાં છે. એ કીનખાબ જેવાં જણાય છે.

(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય બારલાખ ગણો મોટો છે છતાં છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા લોકો કોઇ દિવસ મોટાઈ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઇલ દૂર છે તોપણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. પરમેશ્વર જેને પૂરું પરાક્રમ આપે તે રાજાનું રાજ્ય બહુ ફેલાય છે (આથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે)

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે, તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. જેમ દૂરના રાજાનું વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય દૂર હોવાથી તેનું માન વધારે છે; એવું ચતુર માણસ સમજે છે પણ મૂર્ખને તેનું ભાન નથી.

(૧૫) જાણે ભવાયો પડદામાં રમતો હોય અને પછી પડદાને ખસેડીને ભવાયો આગળ આવે છે તેમ સૂર્યની આજુબાજુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતા પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ હવામાં જવાથી જે પ્રકાશ જણાય છે કે જેને ઉત્તર અરૂણ પ્રકાશ કહીએ છીએ તે) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે એવું જોઇને તેનો દેખાવ મનને ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ લશ્કર ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ (સૂર્યનો) ઉતાવળથી દોડીને આવે છે. તે એક મિનિટમાં ઘણા મૈલ કાપે છે કે જે એક લાખને છયાસી હજાર મૈલ જાય છે.

પાઠ ૪૪ બોધ.

બોધ=શીખામણ.
ગુજારે=મૂકે, નાંખે.
શિરે=માથે.
નાથ=ધણી, ઇશ્વર.
સે'જે=સહન કરજે
પ્યારાએ=વહાલાએ, પ્રભુએ.
વાસે છે=રહેછે (વસ્)
અંતરે=મનમાં.
કાજી=કુરાનમાં ફરમાવ્યા મુજબ ઇન્સાફ કરનાર.
કોડીનો=કોડી જેટલી કીમતનો, જુજ કીમતનો.
જગતકાજી=જગતમાં પંચાત કરનારો.
વહોરી=માગી, લઈ.
સંગતે=સોબતે.
શાંતિ=સ્થિર ચિત્ત.
સંતોષ=જેટલું મળે તે-

ટલામાં આનંદ (सम्+तुष्=પ્રસન્ન થવું)
નિર્મળ=ચોકખું (निर्+मल).
વૈરી=વેરી.
ઉન્મત્ત=મગરૂબ, અભિમાની (उन्+मद् =મસ્ત થવું)..
સ્વાનંદે=પોતાની જાતનો આનંદ (स्व+आनंद).
પ્રેમનો પ્યાલો=પ્રેમરૂપી પ્યાલો, પ્રેમ.
કટુ=કડવી, દુશ્મનાવટની.
પરાઇ=પારકી.
મૂર્ખતા=મૂર્ખપણું.
ઝેર=વિખવાદ. ટંટો.
પ્રારબ્ધ=નશીબ.
વિશ્વાસે=ભરૂસે.
નિર્મોહી=મોહ વગરનો, લોભ વગરનો (निर् मोह+ई.)
બાજીગરી=હાથ ચાલાકીના ખેલ.
છલબલ=છળકપટ.
પુષ્પો=ફૂલો.
કાવ્યમાળા=કવિતારૂપી માળા, કવિતા.
ગ્રીવા=ગરદન, ડોક.
નિજાનંદ=પોતાની જાતનો આનંદ (निज+आनंद).
મસ્તીમાં=આનંદની લહેરમાં.

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉલ્લાસરામની બનાવેલી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર (बाल-) નામથી પોતાને અથવા બીજા કોઇ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો અર્થ દરેક જગોએથી નીકળે છે.

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે જે (દુઃખ) નાંખે તે સહન કરજે અને પરમેશ્વરે જે વહાલું ગણ્યું તેને તું વધારે વહાલું ગણી લેજે (એટલે ઇશ્વર ખોટું કે ખરૂ જે કાંઈ કરે છે તે સારાને માટેજ છે એમ સમજી આનંદમાં સહન કરવુ).

(૨) દુનીઆની ખોટી વાણીમાં (પ્રપંચની વાણીમાં એટલે દુનીઆમાં ઘણી જાતના છળકપટ ચાલતા હોવાથી લોકો ગમેતેમ સાચું જુઠું બોલે છે, અને ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી માટે તેમની વાણી ખોટી કહી) દુઃખ રહેલું છે, તેથી મ-

નમાં લગાર પણ આનંદ ઓછો થવા દઇશ નહિ. (તને કોઈ ગમે એવો કહે તોપણ તેની દરકાર ન કરતાં હમેશાં આનંદ- માંજ રહેજે.)

(૩) કચેરીમાં કાજીનો એક કોડી સરખો પણ હીસાબ નથી (કશી ગણત્રીમાં નથી) ત્યારે તું દુનીઆનો કાજી થઇને (પંચા તીઓ થઇને) દુઃખ માથે વહોરી લઇશ નહિ. (પંચાત કરતાં કોઇને ખરૂં ખોટું કહેવાથી તારા ઉપર તે વેર રાખશે અને નકામી પીડામાં પડીશ, કેમકે પંચાતીઆને કંઈ પગાર મળતો નથી અને પંચાતમાં ન જાય તો કોઈ તેડવા જતુ નથી માટે પંચાતીઆ થવું એ નકામી પીડા વહોરી લેવા જેવુ છે)

(૪) દુનીઆરૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તેની ખબર પડતી નથી (સુક્ષ્મદર્શક યંત્ર, દુરબીનમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી અને દુરની પાસે એમ જણાય છે એટલે હોય તેના કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક એવા છે કે મનમાં ગમે એવી કાતી હોય તોપણ ઉપરથી જુદો ડોળ બતાવે છે તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઈ શકતી નથી) માટે કોઈ સારાની કે નઠારાની સોબતમાં જરાપણ રહીશ નહિ (સારો કે નઠારો કોણ છે તે તારાથી ઓળખાશેજ નહિ માટે કોઇની સોબત કરીશ નહિ)

(૫) હંમેશાં ચોકખા મનથી શાંતિમાં અને સંતોષમા રહેજે તથા મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કોઇને કહીશ નહિ. (દુનિઆમાં લુચ્ચા અને ચાડી કરનારા માણસો ઘણા હોય છે, માટે કોઇને મનની વાત કહીશ નહિ. કહેવાથી તે શું દુઃખ ટા- ળવાના હતા ?

(૬) મનમાં ક્રોધરૂપી શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજે (એટલે ક્રોધી થઇશ નહિ) અને જેટલો વખત ભલાઇનો જાય તેને ઘણી લક્ષ્મી બરાબર માનજે (શત્રુની માફક ક્રોધ પણ નુકશાન કરનારો છે માટે કોઇના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ અને ભલાઇ લેજે એટલે સૈાનું સારૂં કરજે અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવોજ બીજાઓનુ ભલું કરવામાં તુ આનંદ માનજે).

(૭) તુ પોતાનાજ આનંદમાં (એટલે ફકીરી આનંદ, શરીર અલમસ્ત રાખવું અને ઇશ્વિર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી, આત્માને ઓળખીને નીતિને રસ્તે કામ કર્યાં જવું એ) મગરૂબ (એજ ખરૂ જ્ઞાન છે એમ સમજી મચ્યાં રહેવું) રહેજે અને એજ ખરૂં સુખ છે એમ માની લેજે. તથા જો પીઉ તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરેપૂરો ભરીને પીજે (દુનીઆમાં નકામી વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને વળી પૂરેપૂરો ખરા અંતકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજે એટલે ખરા મનથી ઇશ્વર ઉપરી પ્રીતિ રાખજે)

(૮) કોઇની કડવી વાણી સાંભળું (કોઈ તને ખોટું કહે, દુખ લાગે એવું કહે) તોપણ તેને મીઠી વાણીથી કહેજે (તેની સાથે મીઠાશ એટલે નમ્રતાથી બોલજે, પણ સામી ગાળ આપીશ નહિ) અને બીજાની મુર્ખાઇને માટે તુ તારે મોઢે ઝેર લઇશ નહિ (પારકાને માટે આગળ પડીને વિખવાદના બોલ બોલીશ નહિ.

(૯) અરે ભાઇ નસીબ તો ગાંડુ છે, કારણ કે જો એને માગે તો એ વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે (કોઈ માણુસ એમ કહે કે મારા નસીબમાં હશે તો એ કામ થશે. એમ નશીબ ઉપર આધાર રાખીને રહે તો તેને કંઇ મળતું

નથી એટલે નશીબ આખુંજ ગયું કહેવાય, પરંતુ નશીબ ઉપર આધાર ન રાખતાં જે ઉદ્યમ કરે એટલે નશીબને ન માગે તો તેને વસ્તુઓ મળી આવે છે. એટલે નશીબ ન માગે દોડતું આવ્યા જેવું થાય છે) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ (એટલે ઉદ્યમ કરજે).

(૧૦) તું લોભ વગરનો રહી શાંતિથી (સંતોષથી) રહું એ મોટું સુખ છે એમ માનજે અને જગતરૂપી બાજીગરીનાં બધાં છળ કપટ તું છોડી દેજે (બાજીગર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડીને અથવા હરકોઇ પ્રકારની હાથચાલાકી વાપરીને છળ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે. એટલે હોય કંઇક અને બતાવે કંઇક તેવું આખું જગત બાજીગરરૂપ છે, કારણ કે જગતમાં છળકપટ ચાલ્યાંજ કરે છે માટે જગતરૂપી બાજીગરી કહી છે).

(૧૧) ઇશ્વરના નામનાં પુષ્પો કવિતારૂપી માળામાં પરોવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તુ હેતથી પરોવી દેજે (પ્રભુના નામની કવિતા બનાવીને પ્રભુને અર્પણ કરજે (દેવ, દેવી વગેરેનો પાઠ કરી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ તેમ પ્રભુનું ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું તથા કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી).

(૧૨) તું કવિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે ? (પ્રભુના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શું દુઃખ આવવાનું છે) માટે હે બાલ (બાળક અથવા બાલાશંકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં મચ્યા રહેવામાં સુખ માની લેજે.

પાઠ ૪૮ જીંદગી વિષે.

જીંદગી=જીવતર.
જરૂરઆતીતણી=આપની.
સમશાન=મશાણ (श्मशान).
ઠામ=ઠેકાણું.
ગેાગ=મેળાપ (युज्=જોડાવું).
કારમેા=નવાઇ જેવેા
મા=નહિ.
ઠરેલેા=રહેલેા
માનવી=માણસ.
કાય=શરીર.
હાલ=હાલત.
માણવી=ભેાગવવી.
હૃદે=મનમાં.
રેાષ=રીસ, ગુસ્સેા, દીલગીરી.
એમાંયનું=એમાંનું.
આપે=તમેજ, પેાતે.
નેમથી=નિયમથી.
શ્રમ=મહેનત.
શુ=સારાં.

આદરેા=કરવા માંડેા, શરૂ કરેા. (आ+दधा)
નકારેા=નઠારેા.
કાળ=મેાત.
ઝાંખ=તપાસીને જો.
ઝીણાશથી=બારીકાઇથી.
યાર=ભાઇ.
આ વારમાં=આ વખતમાં.
સાધ=કરવા માંડ.
હરિ પે=હરિ સાથે.
સબળ=બળવાળેા.
પાજી=ગભરાએલેા, બીકણ, હલકા સ્વભાવનેા.
રણક્ષેત્ર=લડાઇનુમેદાન.
ન્યાળી=ધારી ધારીને, તપાસી.
ભાવથી=પ્રેમથી.
અલ્પ=થેાડા સમયનું, નાનું.

જામ=પહેાર, રાત્રિ.
અવિચળ=જાય નહિ તે (अ+वि+चळ)
દાન=બક્ષીસ તરીકે આપવું તે.
ચાબુક=સાટકેા.
ઠેારમાં=ઠેકાણામાં.
પ્રતાપે=મહેરબાનીથી.
સહી=નક્કી.
ખેદ=દીલગીરી.
અગમ=ભવિષ્ય, નશીબ
દેાષ=અવગુણ.
દંડી=કાઢી નાંખી
દીનતા=ગરીબાઇ, નમ્રતા (दीन=ગરીબ+ता.)
દાખી=બતાવી,જણાવી.
તાકી=ધારી.
નેાક=આબરૂ.
તરણું=તરખલું.
તેાલે=બરાબર.
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ (प्र+ख्या=વખા-

ણવું.)	અરણવે=સમુદ્રમાં.	ધાર=વિચાર.
જામીઆ=થયા.	કામને ઝાલવું=કામ કરવા માડવું.	ધ્યાને=નજરમાં.
વાસના=ઇચ્છા.	હામ=હીંમત.	રંક=ગરીબ.
વેરી=ફેલાવી.	મોહથા=પ્રીતથી.	તોળ=સારા નરસાનો વિચાર કર.
નામ નિશાની=નામની નિશાની.	ધીરતા=ધીરજ	ચાય=ઇચ્છે.
ધીર=ધીરજ.	દામ=પૈસો.	મનસુખ=મનનું સુખ.
ખરાબે=દરીઆમાંના પાણીની નીચેનો ખડક.	આમ=આ પ્રમાણે.	દાસ=ચાકર, નોકર.
	ઇશ=ઇશ્વર.	સેવ=સેવાકર; ભજ.
	ગુણી=ગુણવાન.	

(૧) (હે ભાઇ) જીંદગી જરૂરની છે એ સાચું છે (પણ જીવને) મશાણ એ છેલ્લું ઠેકાણું છે એમ સમજીશ નહિ (દેહ મુએા એટલે જીવ પણ મરી ગયો એમ સમજવું નહિ) જીવ અને શરીરનો જે નવાઈ જેવો સંબંધ છે તે એકજ ઠેકાણે રહેલો છે એમ તું માનીશ નહિ (મતલબ કે આ જીવને માત્ર આજ શરીર સાથે હમેશાં રહેવાનું છે એમ માનીશ નહિ, કેમકે એ તો આ શરીરમાંથી બીજી કાયામાં જતો રહેવાનો છે) હે માટીના માનવી તારૂં શરીર માટીમા ભળી જશે એમ તું જાણ. જ્યારે જીવ જુદો પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે શરીરની અહી શી દશા થાય છે.

(૨) દુનીઆમાં જનમીને બહુ મોજ શોખ ભોગવવો અથવા મનમાં ઉદારી રાખવી એ બેમાંનું કંઇપણ કામ આ ઠેકાણે (જગતમાં) નથી એમ તમે સમજો, પણ બહુ ભાવ રાખીને હંમેશના નિયમ પ્રમાણે આજથી કાલે વધારો થાય એવી રીતે

ઉદ્યમ કરો અને સારાં કામ કરવા માંડો. વાંદરા જેવો (અક્કલ વગરનો) માણસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટો વહેમ લાવે.

(૩) તું ઝીણી નજરથી કાળની પાંખને જો. તેની આગળ વીજળીનો વેગ પણ હારી જાય છે (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી) હે ભાઇ, આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી, માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં હિંમત રાખી અને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમા ખુશી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને તથા ધર્મને રાખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઇશ નહિ.

(૪) તું દુનીઆરૂપી રણક્ષેત્રને (લડાઇમાં માણસને મરતાં વાર લાગતી નથી તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી). આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઇ લે કે તે થોડીવારમાં નાશ પામે એવું છે આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે એમ હીમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઇ લે. હીમતના કામ કર કે જેથી તારું નામ કાયમ રહે અને ઇશ્વર તને મોક્ષ આપે. આ દુનીઆમાં ચાબુકના મારવડે ચાલનારાં ઢોર જેવો તું ઇશ્વરકૃપાથી થઇશ નહિ (તારી વર્તણુંક એવી રાખ કે તને દોરવવો પડે નહિ અને વારે વારે ઠપકો આપીને સીધો ચલાવવો પડે નહિ).

(૫) તું ભવિષ્યના આશરે બેશી નહિ રહેતાં નક્કી મારૂં સારૂં થશે એમ જાણીને આગળ વધ (ઉદ્યમ કરવા માંડ) જે વાત બની ગઇ તે ભલે બની ગઇ એમ જાણ, પણ તેનો મનમાં બળાપો કરીશ નહિ. હાલનો વખત સૌથી સારો છે એમ જો, અને દુર્ગુણ કાઢી નાંખીને હવે ઉદ્યમ કર તથા ઇશ્વરને સભારી [illegible] જણાવી (રાખી) હીમતથી તુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા (પ્રખ્યાત) માણસોની જીંદગી આપણને યાદ દેવડાવીને ખરેખરૂં એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાએકની આબરૂ (પહેલ વહેલી) એક તરણા બરોબર કયાં હતી ? (એટલે નાના હતા ત્યારે કશી ગણતરીમાં કયાં હતા ?) પણ તેજ માણસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા અને વળી તેમનાં જોર ઘણા ફેલાયાં. એ પ્રમાણે આપણે મનથી ઇચ્છીએ તો આ સંસારમાં સારી આબરૂ થાય.

(૭) મનની ઇચ્છાને ચોમેર ફેલાવીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિશાની રહી જાય અને તેથી આપણો દાખલો જોઇને બીજા માણસ પણ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં જેનું વહાણ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે માણસ પાસે કાંઇપણ ન રહેવાથી એકલો સમુદ્રમાં આથડે છે (રસ્તેથી ભૂલો પડે ત્યારે ખરાબે ચઢે તેમ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવું જોઇએ તે રસ્તે ન ચઢયો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢયો કહેવાય.)

(૮) ચાલ તું તૈયાર થા અને મનમાં હિંમત તથા હોંશ રાખીને કામને પકડ અને આળસ છોડી દઇને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ અને ચંચળાઇથી જાળ નાંખીને ઝાલી લે (મતલબ કે કામ શરૂ કર્યાં પછી પકડતું મૂકીશ નહિ. જાળની માફક પકડી લે-જે) ધીરજ રાખીને નવાઇ જેવાં કામ કર અને કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ. કામ પૂરૂં થયા પછી પૈસાની વાટ જોજે. આ પ્રમાણે કરવાથી પ્રભુ સહેજે આપી રહેશે.

(૯) હે ભલા માણસ, મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સંભળાય છે કાને પરંતુ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એ કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતાં મારૂં કહેલું મન સુધી ઉંડું ઉતારીને) આ નવ આઠ છંદ ગાઇને ગુણવાન થા. એમાં જે વાત કહી છે

તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ગરીબ રણછોડની વિનંતી ઝટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. ભક્તિભાવથી જો મનનું સુખ (મોક્ષ) ઇચ્છતો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇ તેની સેવા કર.

પાઠ ૫૧ મો. સાગરના તોફાનમાં પડેલી નોકા.

સોડે=કિનારે.

ડામણુ દેવું=સુકાનને ડાબી તરફ ફેરવી વહાણને જમણી તરફ વાળવું તે.

શઢ=હોડી અથવા વહાણને બરાબર ચલાવવા લુગડાના પડદા બાંધવામાં આવે છે તે.

નાવિક=વહાણ ચલાવનાર.

ધારે=ગણકારે, માને.

હાથ રહે=કબજામાં રહે.

સાગરે=દરીઆમાં.

સુકાન=વહાણની દિશા બદલવાનું સાધન

વલોવાય છે=ગભરાય છે.

તિમીંગલ=મોટો મચ્છ.

નૌકા=વહાણ.

ખડબાં=ખડક, ટેકરા.

ટાણે=વખતે.

કરૂણાનિધાન=દયાના ભંડાર.

કથળ્યા=રૂઠ્યા, ગુસ્સે થયા.

ધન=ડીંડી.

ખેપ=ફેરો.

ભૂતેશ=પરમેશ્વર. (भूत+ईश)

હાથ દેજો=સહાય કરજો.

આ કવિતામાં માણસની જીંદગી હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણવી છે.

હોડીને કિનારે શી રીતે લઇ જવાય ? ડામણુ દેવાય (એટલે ધારેલે રસ્તે લઇ જવા માટે વાળી શકાય) તેવું પણ રહ્યું નથી (આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઇ ગયો છે કે સંસારને કિનારે જવાનો એટલે તરીને પાર ઉતારવાનો માર્ગ સુઝતો નથી, મતલબ કે જીંદગીને સારે માર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી

નથી) શઢ ફાટીને ઉડી જાય છે અને વહાણ ચલાવનાર મારૂં કહેલું કશું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે ? (જીંદગીને સારા માર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જીંદગી નિભાવનાર પ્રભુ તો અમારૂં કહેલું કંઇ ગણકારતા નથી) વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન સુસવાટા કરે છે. હે હરિ, હવે સંસારરૂપી દરીઆમાં હોડી હાથ રહેતી નથી (જીંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામાં અનેક પ્રકારની મુશીબતો નડે છે. હોડી કબજામાં રહેતી નથી તથા કિનારે પહોંચ્યા પહેલાં તે ડુબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરો માર્ગ પકડાતો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલાં આ જીંદગી પૂરી થઇ જવાની.)

સુકાન ડોલાં ખાય છે અને કંઇપણ કામ કરી શકતુ નથી (હોડી ભરદરીઆમા છે અને અંધારૂ થએલું છે) કશુંય કયા દેખાય છે. (અજ્ઞાનરૂપી અંધકારમાં કાંઇ સૂઝતું નથી, મન નિર્બળ થઇ ગયુ છે અને સ્થિર રહેતું નથી તથા જીંદગીનો ભરૂસો રહ્યો નથી) (શઢ, સુકાન વગેરે) સર્વ સાધન ખૂટયાં, અહંકાર (કિનારે પહોંચવાનો) રહ્યો નહિ અને (ડુબી જવાના ભોથી) મન ગભરાય છે (જીંદગી ચલાવવાનાં સાધન ખૂટયાં, હીમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું) હે ભાઇ, ચારે બાજુએ મોટાં મોટાં ઘણાં મોજાં ચડી જઇને હોડીને નમાવે છે (શરીરમાં અનેક પ્રકારના રોગો દાખલ થઇને નબળું કરી નાંખે છે) હે હરિ, હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા જોઇને હું

ઘણો ડરૂ છુ (માયાના અંધકારમા આમથી તેમ ફરૂં છુ અને હુ તેમાં આવતાં અનેક કષ્ટો જોઇ ઘણો ડરૂં છુ) આ વખતે ઈશ્વરજ કોપાયમાન થયા તો હું એકલો શું કરી શકું (ઈશ્વરની મદદ વગર કંઇપણ કામ થઇ શકતું નથી અને ઇશ્વરની મને મદદ નથી તો હુ એકલો શી રીતે પાર ઉતરી શકું) સાથે કોઇની મદદ રહી નહિ તો હવે શી રીતે બચી શકું (ઇશ્વર રૂઠયા તો બીજુ કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઇની મદદ રહી નહિ એમ કહે છે) હે હરિ ! હવે—

પાણીમાં ઊંડી જાય છે (માટે હવે નક્કી ડુબવાની) અને છેવટે મનુષ્યરૂપી ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફોગટ ગયો. હે પ્રભુ હુ સંસારમાં ભટકતા (ખરો) માર્ગ ભૂલ્યો અને હવે બહુ થઇ ગઈ. હું પ્રથમથી (જન્મ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે ઝાલીને પાર ઉતરૂં અને નર્કમાંથી બચું) હે હરિ, હવે—

કવિના પિતાનો મંદવાડ.

તોફાન=પવન ઉડે અને દરીઆમાં મોટી મોટી છોળો આવેતે.
લાથ=કબજામાં.
જુગતિ=ઉપાય, યુક્તિ.
આદીસા=આગળથી, પહેલેથી.
તાહરે=ત્યારે.
મથે=મહેનત કરે.
ફાવ્યોનહિ=ધાર્યું કામ કરી શકયો નહિ.
લેશ=જરા, લગાર.
ઘેરો ઘાલ્યો=ફરીવળ્યુ
સઢ=વહાણની ગતિ વધારવાને ટાટ તથા લુગડાંના જે પડદા બાંધવામાં આવે છે તે; આમાં પવન ભ-

રાવાથી તે વધારે ચાલે છે.
ફડફડ થઈ=ફાટી જઈ.
ભારી=ઘણો.
વંટોળ=વંટોળીઓ.
ખરાં કરવાં=ઉગરવું.
સુકાન=વહાણની દિશા બદલનાર તથા ચલાવનાર લાકડું.
ચકરભમર=ચક્રની પેઠે ભમતું તે.
વામી નાંખ્યો=કાઢી નાંખ્યો(વામ=કાઢી નાંખવું.)
ખલાસી=ખારવા.
કાં=કેમ.
ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરીસામે દેખાતો તારો.
હોકો=હોકાયંત્ર, એમાનો કાંટો હંમેશાં ઉત્તર દક્ષિણ રહે છે.
ટકટક=એકી નજર.
ટંડેલ=ઉચો.
હોંશ=હોશિઆરી.
ઘૂમ=બેભાન.
ખરાબો=દરીઆમાંના ટેકરા.

નર્મદાશંકર કવિના પિતા લાલશંકર મંદવાડથી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરની વહાણ સાથે સરખામણી કરી છે માટે દરેક જગાએ શબ્દાર્થ કપ્તાન તથા વહાણને અને ગર્ભિત અર્થ લાલશંકર તથા તેમના શરીરને એમ બે રીતે લાગુ પડે છે. વહાણ=લાલશંકરના શરીરરૂપી વહાણ.

કપ્તાનને લાગુ પડતો અર્થ,—હે ભાઇ, તારૂં વહાણ તોફાનમાં (દરીઆના તોફાનમાં) પડ્યુ છે અને હવે કંઇ ઉપાયો હાથમાં રહ્યા નથી. તારાથી બનતી તેં બહુ યુક્તિ કરી પણ હવે રાત પડી ગઈ. (અંધારૂ થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી તેથી બચવાનું મુશ્કેલ છે)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હેભાઇ, તમારૂં શરીરરૂપી વહાણ કાળરૂપી તોફાનમાં પડ્યું છે. (તોફાનમાંથી વહાણ ભાગ્યેજ બચી શકે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે) હવે કંઈ ઉપાયો (ઓસડવેસડના) હાથમાં રહ્યા નથી. તમારાથી બનતી તમે બહુ યુક્તિઓ (ઉપાયો) કરી પણ હવે રાત પડી ગઇ. (એટલે મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી.)

કપ્તાન—પારો જ્યારે હેઠો ઉતરવા માંડયો ત્યારે તેં પહેલે-થીજ જાણ્યું હતું કે તોફાન થશે. [વહાણમાં રાખેલા વાયુમાપક યંત્ર (હવાનું વજન વધતું ઓછુ થાય એ દર્શાવનારૂ યંત્ર) માં જ્યારે પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણવામાં આવે છે] તેથી કરીને તુ (વહાણ ડુબે નહિ તેને માટે) ઘણું મથવા છતાં પણ ફાવ્યો નહિ (વહાણના સઢ વગેરે ઉતારી નાંખીને તે ડુબે નહિ તેને માટે તેં ઘણી તજવીજ કરી પણ ઉપાય ચાલ્યો નહિ) અને વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (વાદળ ચડી આવ્યુ અને વરસાદ આવવાની તૈયારીઓ થઇ મતલબ કે તોફા-નની શરૂઆત થવા માંડી.)

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારારૂપી ધાતુ ઘટવા માંડયો ત્યારે તમે પેહેલેથીજ જાણ્યુ હતું કે મોતરૂપી તોફાન આવવા લાગ્યુ છે અને એમાંથી બચવાને ઘણી મહેનત કરી (ઉ-પાયો કર્યા) પરંતુ મોતરૂપી વાદળે ઘેરો ઘાલ્યો (નજીક આવ્યું).

વહાણ—વહાણના સઢો ફડફડ થઇ ફાટીને ચીથરાં થઇ ક્યાં ને ક્યાંય આઘે ઉડી ગયા. જ્યાં મોટો નુકશાનકારી વંટોળીઓ છુટયો ત્યાં માણસજાત વહાણને શી રીને બચાવી શકે !

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શક્તિઓ (હાથ, પગ વગેરે) નરમ થઇ નકામી પડી ગઇ. જ્યાં મોત રૂપી વંટોળીઓ છુટયો ત્યા માણુસ કેમ કરીને જીવતો રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મોટી મોટી છોળો આવવાથી વ-હાણ ડોલમડોલા થાય છે અને તેમાં પાણી ભરાવા માંડયુ છે. વહાણનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે ગમે તેમ આડે અવળે માર્ગે જવા માંડયું છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં શક્તિ બીલકુલ નહિ રહેવાથી

શરીર રૂપી વહાણુ ડેાલમડેાલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધ્રુજે છે તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માંડયુ છે (એટલે સેાજા ચડવા લાગ્યા છે) અને સુકાન ભાગ્યુ છે (એટલે ગમ ભાગ્યા છે મતલબ કે શક્તિ જતી રહી છે) તેથી આમતેમ લથડીઆ ખાવા માંડયાં છે,

વહાણુ—ભાર ઓછેા થાય તેા વહાણ ડુબતું બચે એમ જાણી તેમાંથી જો કે ઘણેા માલ કાઢી નાંખ્યેા તેા પણ તે પુરૂં તરતુ નથી. ઘણા ખલાસી લેાક તણાઇ ગયા (ખલાસી લેાકને તરતાં આવડે છે છતાં તણાયા) તેા તેમાં બેઠેલા બીજા ઉતારૂઓ કેમ ન ડુબી મરે.

લાલશંકર—રેાગ જાય તેા તમારૂં શરીર બચે એમ જાણી ઝાડા અથવા ઉલટી માર્ગે શરીરનેા કેટલેાક બગાડ કાઢી નાખ્યેા તેા પણ શરીર સાજુ થયું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણા વૈદ લેાકેા પણ મરી ગયા તેા પછી વૈદ જેનું એાસડ કરે છે તે કેમ ના મરે ?

કપ્તાન—અંધકાર ઘણેા થઇ જવાથી ધ્રુવનેા તારેા અને હેાકાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હેાકાયંત્ર નહિ જણાય એટલે દિશા પણ જણાય નહિ) છેવટે કંઇ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કપ્તાન (વહાણનેા ઉપરી વહાણની ઉંચે ઉભેા રહેલેા માટે ટંડેલ) પેાતે ગભરાએલી હાલતમાં હીંમત રાખી પરાણે પણ વહાણની ઉપર ઉભેા રહીને એકી નજરે જુએ છે કે હું કયારે અને કયાં આગળ ડુબું છું.

લાલશંકર—રેાગ વધવાથી આંખેા઼ઇ પણ ધડકતી નથી (માણસના મરતા પહેલાં ચુંકે આવી આંખેાઇ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનેા તારેા કહે છે) અને હેાકાયંત્ર જણાતું નથી [એટલે નાડીનું

પણ ટેકાણું રહ્યું નથી મતલબ કે લોહી ફરતું બંધ થવા માંડયું છે) એવે વખતે મર્દ માણસજ ગભરાયા સિવાય મારૂં મરણ ક્યારે થાય છે તેની સ્થિર ચિત્તથી રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉંચા હેવાથી તેમને ટંડેલ કહ્યા છે).

કપ્તાન—ઝાઝી ફેફ કરી હોય એવા ફેફીને જેમ હોશિઆરી હોતી નથી તેમ તે ટંડેલ (કપ્તાન) થાકથી બેભાન થઈ ગયો અને ધીમેધીમે શ્વાસ કાઢવા લાગ્યો તથા મરણ નજીક આવ્યું એમ જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યો.

લાલશંકર—ફેફની માફક હોંશ વગરના થવાથી બેભાન થઇ બોલતા બંધ થઇ ગયા તથા શ્વાસ ચાલવા માંડયો.

કપ્તાન—પછીથી તેનું વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું અને કપ્તાન ડૂબી મર્યો.

લાલશંકર—લાલશંકરનું શરીર રૂપી વહાણ ખરાબે ચઢીને ભાગી ગયું (એટલે તેમનું મરણ થયું) તથા તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોઇને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનું ખાલી ખોખું (મડદું) પણ ના રહ્યું (બાળી મૂક્યું).

પાઠ ૫૩. પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=પ્રભુ (परम +ईश्वर
સ્તુતિ=વિનંતી, અરજ (स्तु)
રચના=બનાવટ (रच्)
રચનાર=બનાવનાર.
કરૂણાળુ=દયાવાળો. (करुणा+आलु)
પ્રભુતા=મોટાઇ.
ધરી=ધારણ કરી.
મજરો=સલામ, વિનંતી સાથેનું નમન.
મજ=મારો.
કર=હાથ.
સુખીઆરો=સુખીઓ.
વણસે=બગડશે.
નરધારી=નક્કી કરેલી.
નરધારણા=માણસની ઇચ્છા.
મેદની=પૃથ્વી.
હરિ=પ્રભુ.

હરી=લઈ લીધી
દુઃખકાળે=દુઃખ વખતે
ઘડી=બનાવી.
જે ઘડી=જે વખતે.
ધર્યાં=મૂકયા.
ઉપકારી=ઉપકારવાળા.
ટળી=ગઇ.
આપદા=દુઃખ.
દાહતી=બાળતી (दह्)
દાડી=દરરોજ, હંમેશાં
અતિ=બહુ.
મળીની=મેલી(मलिन)
નિર્મળી=ચોકખી (निर् +मळ+ई.)
મતિ=બુદ્ધિ.
કથશે=કહેશે (कथ्)

થોક=ઢગલો.
બણીબણી=બની બનીને.
ખમાય=વેઠાય.
તાપ=દુઃખ.
રજ=રજકણ.
પાર=છેડો, અંત.
કથી=કહી.
જણુશે=સીલીકે, છ-તમાં.
સેંકડો=ઘણાં સૈકાં.
સદભાગી=સારા ભાગ્યવાળા (सत्+भागी=ભાગ્યવાળો)
સદભાવના=સાચો પ્રેમ, ખરો પ્રેમ.

રંજન=રાજી કરનારા (रंज्+अन)
સુખકારી=સુખ કરનાર.
ધર્યા=આણી મૂકયા.
તનવંત=શરીરવાળા.
વંદશે=નમશે (वंद्)
વાનર=વાનરો.
તોલમાં=બરાબરીમાં.
તજવા=છોડી દેવા.
તજવાત=તારી વાત.
નિજનો=પોતાનો.
ખુની=ખુન કરનારો.
ગણી લહે=માની લે.
અલ્પબુદ્ધિ=થોડી બુદ્ધિવાળો.
ઓચરે=બોલે, કહે.

(૧) (સૃષ્ટિની) રચનાના રચનાર હે દયાળુ ધણી ! અમારા ઉપર ઘણી દયા કરો. હે પ્રભુ ! તારી મોટાઇ ધારણ કરીને મારી વિનંતી ધ્યાનમાં લઈ મારો રોગ લઇ લે.

(૨) હે સુખીઆ, મને સુખીઆરો કરવાને તારો હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઇને તને ભજુ.

(૪) જે માણસો પૃથ્વીમાં જન્મે છે તેમની પીડા હે હરિ, તેં લઇ લીધેલી દેખાય છે અને દુઃખની વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તેં દીકરા દીકરી બરાબર ગણ્યાં છે.

(૪) તેં જે વખતે જેટલા જીવ બનાવ્યા, તે બધા ઉપર હે ઉપકારી તેં ઘણા ઉપકાર કરેલા છે. હે ગુણવાન, તારા ગુણ વાંચીને અમારૂં આટલું જરા દુઃખ હતું તે ગયું. (નાશ પામ્યું.)

(૫) જે હંમેશાં ઘણું દુ ખ દેતી હતી એવી મેલી બુદ્ધિ ગઇ અને ચોકખી બુદ્ધિ મળી. જો કોઇ કવિ તારી કવિતા કરવા બેસશે તો તેના ઢગલે ઢગલા થશે (પાર આવશે નહિ.)

(૬) જે દુઃખ અમારાથી નખમાં પણ ન ખમાય એવા દુઃખ ઘણાં જીવતાં પ્રાણી ખમે છે. સૌ ઠગ ઠગવાની વાતો કરે છે પણ હે જગતના પાળનાર, તુ દુનીઆનું પાપ લઇ લે છે.

(૭) કોઇ દિવસ રજકણનો પાર પામીએ (ગણી શકીએ) પણ આ તારા ડહાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારી શક્તિનો પાર આવતો નથી.) દુનીઆમાં ઘણા માણસો ફરે છે પણ તેમાંથી જે સારા ભાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સાચો ભાવ રાખે છે (ખરી ભક્તિ કરે છે.)

(૮) હે પ્રભુ, માણસને ખુશી કરનારા રંગ તેં બનાવ્યા છે અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂકયા છે. જો માણુસ તને નમશે નહિ તો તે વાંદરાની બરોબર ગણાશે (મૂર્ખ જેવો ગણાશે)

(૯) જે માણસો તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને લોકો આત્મઘાતી (પોતાની જાતને જ નુકશાન કરનારો) માની લે છે. કોઇ ગણનારા તારા ગુણની ગણત્રી કરવા બેસે તો તે તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય (ગુણ એટલા બધા છે કે મરતા સુધી ગણે તો પણ પાર આવે નહિ.)

તારા ગુણ ગણતાં કદી પાર આવવાનો નથી તો દલપતરામ કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા બનાવીને શું કહી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર (अभि=ચોતરફ+ मान=મોટાઇ)
હજારવસા=હજાર પ્રકારે, નક્કી.
હલકો=નીચ જાતનો, સ્વભાવે હલકો
કેંણ=વચન.
ગર્વ=અહંકાર.
સમાપર=નબળો વખત આવે તે વખતે.
પ્રાણનું નુકશાન=પ્રાણ જવો.
તજો=છોડી દો (त्यज)
દુરજોધન=કૌરવનો મોટોભાઇ, ધૃતરાષ્ટ્રનો મોટો દીકરો.
કર્ણ=કુંતાનો દીકરો, સૂર્યના મંત્રથી કુંતાને પેટે ઉત્પન્ન થયો હતો અને પાંડવના સામા પક્ષમાં હતો.
મદોન્મત=અહંકારમાં છકી ગએલા (मद=અહંકાર+ उन्मत्त=છકી ગએલા)
સદાવ્રત=હંમેશાં નિયમ પ્રમાણે આપવું તે.(सदा+व्रत)
છતા=જાણીતા,પ્રખ્યાત
રિપુ=શત્રુ, દુશ્મન
કળે=યુક્તિસર.
બાણકમાન=તીરકામઠાં
શીળી=ઠંડી.
છાંય=છાંયા, છાંયડો.
આપ=પોતે, જાતે.
ગુણગાન=ગુણનું ગાયન.
સજે=ધારણકરે, રાખે
સાર=સારા.
સમાન=સરખા.
ચહો=ઇચ્છો
ચિત્તથી=મનથી.
નમ્ર=વિવેકી.
પમાય=મળે.
પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ પાસેની જગા.
પ્રેમપવિત્ર=સાચી પ્રીતિ, પવિત્ર પ્રેમ.
પૂરણ=પૂરેપૂરૂં.
બ્રહ્મ=પરમેશ્વર.
પીછાન=ઓળખાણ.
રસાળ=રસીક, આનંદ લાગે એવા.
પ્રજાપ્રતિપાળ=રાજા.
ધારી=મનમાં રાખીને.
વિગત=હકીકત.
તોલ કરો=સારા નરસાનો વિચાર કરો.

(૧) કોઇ માણુસ કદી અભિમાન કરે તો તે ઘણું કરીને બહુ હલકોજ (આબરૂ વગરનો) હોય. હું જે સારૂં વચન કહું છું તે કાન ધરીને સાંભળો; તે એ કે ઇશ્વરને ભજો અને અભિમાન છોડી દો.

(૨) રાવણ જેવા મોટા જોરાવર રાજાનો પણ અહંકાર જતો રહ્યો અને વખત જતાં બધા માણસો તેના દુશ્મન થયા. વળી પોતાનો જીવ પણ ખોયો, માટે પ્રભુને ભજો.

(૩) કહો કે અહંકારમાં છકી ગએલા દુર્યોધન અને કર્ણ કે જેણે હમેશાં દાનમાં સદાવ્રત આપ્યાં(ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવ્રત મંડાવ્યાં) હતાં એવા પણ કયાં છે ? તેઓ પણ મરણ પામી ગયા માટે૦

(૪) આ જગતમાં જે પ્રસિદ્ધ યોદ્ધાઓ હતા કે જેઓ યુક્તિથી શત્રુપર ક્રોધ કરતા હતા તેવા બળવાન પુરૂષો પણ પોતાનાં ધનુષ્ય બાણ મૂકી દઇને મર્ણ પામ્યા માટે૦

(૫) જેમને માથે છત્રની ઠંડી છાયા થતી, અને જેઓ કામપણ કારા કરવાને જરા પણ બીતા નહિ એવા માણસો ચાલ્યા ગયા અને તેમના પરાક્રમનું વર્ણન કરવાનું માત્ર રહ્યું માટે૦

(૬) જો માણસ બધા સારા ગુણ ધારણ કરે પણ પોતાના મનમાં લગાર અહંકાર રાખે તો દુધ સાકરમાં ઝેર મળવા જેવું થાય (સારા ગુણ નાશ પામે) માટે૦

(૭) તમે તમારા મનથી આ દુનીઆમાં કીર્તિ મેળવવાને ઇચ્છતા હો તો કોઇ દિવસ અહંકાર કરશો નહિ. જો તમે નમ્રતા વાળા હશો તો ગુણવાન થશો માટે૦

(૮) અભિમાન નાશ પામવાથી ઘણા ભાઇબંધ થાય અને પરમેશ્વરનો ચોખો પ્રેમ આપણને મળે તથા પછીથી પરમેશ્વરનું

પૂરેપૂરૂં ઓળખાણુ થાય. માટે૦

(૯) આ રસીક નવ છંદ સાંભળીને બધા લોકો અને રાજાઓ, આ બધી હકીકતનો વિચાર કરીને તમારા મનમાં તોલ કરો એવુ દલપતરામ કવિ કહે છે.

પાઠ ૫૫ મો. હિમાલયનું વર્ણન

હિમાલય=(હિમ=બરફ+આલય=ઠેકાણું =બરફનું ઠેકાણું.
ઉજ્જ્વળ=સફેદ, ધોળો.
શિલા=પત્થર.
વર્ણન=હકીકત.
હિમાચળ=(હિમ+અચળ) જ્યાં હમેશાં બરફ રહેછે એવું.
બેઠક=બેસવાની.
જાહ્નવી=ગંગા (જાહ્નુ ઋષિની જાંગમાંથી નીકળ્યાં માટે)
શ્રમહર્તા=થાકને ઉતારનાર.
શૃંગ=શિખર.
કાળે=વખતે.
અંગ=શરીર
પંક=કાદવ.
પવન ઉઠવે=પવનવાવાથી.
દવ=જંગલનો અગ્નિ.
દેવદારૂ=દેવદાર.
તરૂ=ઝાડ.
સ્કંધ=ડાળીઓ.
યુદ્ધે=યુદ્ધમાં, ટીચાવાથી
પુચ્છ=પુછડું.
ગુચ્છ=ગુચ્છો.
પ્રજ્વલન=સળગાવવું.
પીડે=દુઃખ દે.
ધારા=ધાર.
આતુર=કાંઈ મેળવવાની ઇચ્છા રાખનાર, ઇચ્છાવાળો.
આરત=ઇચ્છા, ગરજ.
હરવા=નાશ કરવા.
સજ્જન=સારા માણસ(સત્+જન)
સંચેછે=સંગ્રહ કરે છે.
તલપ=છલંગ, ફાળ.
ટપ દઇને=ઝટ.
શરભ=એ આઠ પગનુ કલ્પિત પ્રાણી છે અને તે હાથીનો કટ્ટો શત્રુ ગણાય છે.
હસ્તિ=હાથી.
ભ્રાંત=વહેમ.
અંગ ભંગ થાવા=શરીરનું ભાગવું.
ગગનસું=ગગન સાથે,
તડતડ=એક જાતનો અવાજ.

અણુસમજ્યુ=વગર વિચાર્યે.
આરંભે=સરૂ કરે.
પરિભવ=હાર.
વેણુ=વાંસળી.
મધુર=કાને મીઠો લાગે એવો.
કિન્નરીઓ=કિન્નરની સ્ત્રીઓ, સ્વર્ગની ગાનારીઓ.
કોકિલ કંઠે=કોયલના જેવા રાગથી.
ત્રિપુરાવિજય=ત્રિપુરાસુર નામના રાક્ષસને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવીતા. એ ત્રિપુરવિજય.
ઉત્સાહે=ઉમંગથી.
મૃદંગ=પખાજ.
શિવવલ્લભ=શિવનેવહાલું
સંગિત=નૃત્ય, વાદ્ય ને ગાયન. એ ત્રણ ભેગાં થાય ત્યારે સગીત કહેવાય.
સાજ=સામગ્રી.
ઉપલટ=ઉપલી બાજુ.
વિશેષ=વધારાનું જેવા લાયક.
બળી=બળીરાજા.
નિયમન=બંધન કરવા (नि+यम्)
વામન=કૃષ્ણના એક અવતારનું નામ.
તત્પર=તૈયાર
શામ પદ=કાળો પગ.
સમહોઇ=જેવો થઇ.
ક્રૌંચ=હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની ખીણ.
પ્રતિવર્ષે=દરવર્ષે
ભૃગુકુળદીપક=ભૃગુકુળનો દીવો, પરશુરામ.
પ્રવાસ=મુસાફરી.
કૈલાસ=હિમાલયનું શિખર.
તેડે છે=બોલાવેછે.
વીસભુજ=વીસ હાથ વાળો રાવણ.
ખખંયા=હાલી ગયા.

સૂચના—સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અધિપતિ કુબેરે પોતાની વાડીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિવસ પોતાના કામમાં ચૂકયો તેથી કુબેરે ક્રોધે ભરાઇને શ્રાપ દીધો કે તું બાર માસ સુધી તારી સ્ત્રીના વિયોગમાં રહેજે, માટે તે પૃથ્વી ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રમ કરીને રહેછે તે વખતે અસાડ મહીનો હતો તેથી વાદળ આવેલું હતું અને તે ઉપર તરફ જતું હતું. ચિત્રકુટથી તેની સ્ત્રી જ્યાં હતી તે કૈલાસ

પણ ઉત્તર દિશામાં છે. તે વાદળ (મેઘ) પણ ઉત્તર દિશા તરફ જતો હોવાથી તેની સાથે પોતાની સ્ત્રીને સંદેશો કહાવે છે અને તેને રસ્તો બતાવે છે. તેમાં કૈલાસ જતાં વચમાં હિમાલય પર્વત આવે છે. એ હિમાલયનું યક્ષે વર્ણન આપેલું છે. તેનો તરજુમો રા. સા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે.

યક્ષ—એ મનુષ્યથી ચઢતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે તથા દેવોની ખરદાસ ચાકરીમાં રહેનારા ગણાય છે.

આ કવિતાનો રાગ "નાર ગોકુળ જોવાને આવરે મથુરાનાં વાસી" એ છે.

જે (જોય છે તેને બદલે 'જેય' જોઇએ) બરફને લીધે ધોળો દેખાય છે અને પત્થરો ઉપર કસ્તુરી મૃગના બેસવાથી સુગંધી બેઠેલી છે તથા જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઇ પહોંચ (હિમાલય ઉપર હંમેશા બરફ રહે છે અને તેની ઉપરના જંગલોમાં કસ્તુરી મૃગ નામનાં જાનવરો રહે છે કે જેમની ડુંટીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે એવા મૃગ ત્યાં શિલાઓ ઉપર બેસવાથી સુગંધીમય થઈ રહી છે, ગંગાજીનાં ત્રણ નામ જાન્હવી, ગંગા ને ભાગીરથી છે) અને થાક ઉતારે એવા શિખર ઉપર બેસ. તે વખતે આહાહા કેવી શોભા થશે ! જાણે કે મહાદેવનો પોઠીઓ શરીર ઉપર કાદવ ઉછાળતો હોયની ? (મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી એ કાળો છે એ જાણે કાદવ અને બરફના ઢગલા સહિતનું ધોળું શિખર તે જાણે પોઠીઓ. મતલબ કે શીખર ઉપર તું જઇશ ત્યારે પોઠીઓ કાદવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ થશે-જો

કૈલાસ શિખર ઉપર મહાદેવનું રહેઠાણ માનેલું છે માટે મહાદેવનો પોડાઓ કહ્યો છે.)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના સામસામા અથડાવાથી ઉત્પન્ન થએલો દવ જંગલી ગાયોનાં (જે ગાયોનાં પૂછડાનાં ચંમર બને છે તે) પૂછડાંના ગુચ્છાવડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પૂછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દોડતી જાય તેથી જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યાં પાછો અગ્નિ થાય) પર્વતને પીડતો હોય તો તારી હજારો ધારાઓ વડે તારે તે અગ્નિને હોલવી નાંખવો ઘટે છે, કેમકે માણસો પૈસાનો સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબોની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે.

(૩) હાથીના વહેમ લાવીને (હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પોતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દઇને તારા પર ફોગટ તલપ મારે છે (શરભ-પ્રાણી હાથીનો દુશ્મન છે. તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દોડે છે અને તુ ઉંચો જતો રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ નકામો કુદકો મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે) પણ તુ તો ચપળ જાત હોવાથી ઉંચે આકાશમાં જતો રહે છે. (વાદળું તો સ્વાભાવિક રીતે ઉંચુંજ જાય છે) તું કરાનો તડતડ માર માર એટલે એના સામુ ખડખડ હસ. (કરાનો માર મારવાનો કહ્યો એજ મેઘનું હસવુ કહ્યું. એના હાથમાં ન આવ્યો માટે હસ અને હસવાનું તેજ કરાનો માર છે. કરા પડશે અને તે હુ હસતો હોઉં એવું જણાશે) વગર વિચાર્યું કામ લઈ બેસવાથી કોની હાર થઇ નથી? (હાથી છે કે નહિ તેનો વિચાર કર્યા વગર તારા પર તલપ મારી એ વગર વિચાર્યું કામ કહેવાય.)

(૪) વાંસળીઓમાં પવન ભરાવાથી ત્યાં મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સુકા વાંસ હોય તેમાં ભમરાઓએ ભરાઇને જે કાણાં પડેલાં હોય તેમાં પવન ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય એવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કોયલોના જેવા સ્વરે હોંસથી ગાય છે (હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલુ છે અને સ્વર્ગમાં કિન્નરીઓ ઘણું સારું ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહી જંગલમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે ત્રિપુરવિજય એટલે ટિબેટની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો રાક્ષસ બહુ જુલમ કરતો હતો તેને મહાદેવે માર્યો હતો એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા જે મુલકમાં જુલમ ગુજારતો હતો તે મુલકમાંથી જુલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની જીતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે) તે વખતે જો તું ગુફામાં પખાજના જેવા અવાજથી ગાજે (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાઘાત થવાથી પખાજના અવાજ જેવી સંભળાય તો [.]વને વહાલું એવુ જે સંગિત તે પૂર્ણ સામગ્રી સાથે થાય.

ઉપરની કડીમાં શિવના સંગિતની વાત છે. સંગિતમાં વાજુ, ગાયન અને નાચ એ ત્રણ વાનાં જોઇએ. કાણાંવાળાં વાંસનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાજુ, જંગલની સ્ત્રીઓ ગાય એ ગાયન અને ઉપરની બે બાબતો થવાથી મહાદેવજી ખુશી થઇ સંગિતમાં ખૂટતી ત્રીજી બાબત જે નૃત્ય એ જાતેજ કરશે, કારણ કે તેમને સંગિત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી બાજુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા લાયક હોય તે જોઈ બળી રાજાને બંધન કરવા તત્પર થએલા વામનજીના કાળા પગ જેવો થઇને (બળી રાજાએ ઇંદ્રાસન લેવા માટે સો અશ્વમેધ કરવા માંડયા હતા, તેથી ઇંદ્ર રાજાએ વિષ્ણુની સ્તુતિ કરવાથી બળી રાજાનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપ ઋષિને ત્યાં અદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો બાંધો બહુજ ઠીંગણો અને નાનો હતો માટે એમનુ નામ વામન પાડયુ અને પાછળથી તે વામન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર ભણીને તૈયાર થઇ બળી રાજા સોમા યજ્ઞની પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતા ત્યારે તેમની પાસે જઈ યાચના કરી અને ત્રણ ડગલાં પૃથ્વી માગી. યજ્ઞ કરનારનો નિયમ એવો હોય છે કે બ્રાહ્મણ આવીને જે માગે તે આપવુંજ જોઇએ તેથી બળી રાજાએ એ આપવાનું વચન આપ્યું, એટલે તેમણે મોટું પ્રચંડરૂપ ધારણ કરી એક પગે પૃથ્વી, અને બીજે પગે આકાશ રોકી ત્રીજા ડગલાની જગા માગી તે જગા કયાંથી લાવીને આપે માટે પોતાના માથા ઉપર પગ મૂકવાને કહ્યું. તે પગ મૂકવાને ઉભો કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય એવો તારો દેખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે.) જ્યાં થઇને દર વર્ષે હંસની સવારી આવે છે અને જાય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની કીર્તિની બારી જે ક્રૌંચ નામની ખીણ તેમાં તુ પેસ. (ક્રૌંચ એ હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની નાની સાંકડી ખીણ છે. એ ખીણમાં થઇને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળાં માનસરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માંડે કે પાછાં માનસરોવર તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જમદગ્નીના પુત્રરૂપે અવતર્યા હતા અને વિષ્ણુનો અવ-

તાર હતા એમ કહેવાય છે. તેમણે એકવીસ વાર પૃથ્વી નક્ષત્રી કરીને બ્રાહ્મણોને દાનમાં આપી હતી, તેથી એ ભૃગુકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવુ કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા શીખવા ગયા હતા ત્યાંથી ભણીને પાછા આવતાં તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિષે વાદવિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામો ક્રૌંચ પર્વત હતો તેમાં પરશુરામે મંત્ર ભણીને એવું બાણ માર્યું કે તેમાં એક ખીણ પડી રહી, તે ઉપરથી એ ખીણને પરશુરામના યશની બારી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળીને તુ ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસાફરી કર (ત્યાંથી પાછો ટિબેટ તરફ જવાનુ કહ્યુ. ટિબેટનો મુલક દુનિયામાં સૌથી ઉંચો છે માટે ઉચે ઉંચે જવાનુ કહ્યુ. છે) અને શ્રી કૈલાસ જઇને તુ તેનો વહાલો પરોણો થા, કેમકે તે તને પ્રીતે બોલાવે છે (કૈલાસ નામે હિમાલય પર્વતનું એક શિખર છે અને તે હંમેશાં ડોલ્યાં કરે છે તે ઉપરથી કવિએ કહ્યુ છે કે તે ડોકું ધુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીઆમાં કેટલાક ખડક એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્કર ચક્કર ફર્યા કરે છે પરંતુ ગમે તેટલાં માણસ ભેગાં થાય તોપણ ઉંચકી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઇંગ્લાંડમાં કૉર્નવાલ પરગણામાં પેનઝાન્સની પાસે છે તથા મહા બળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે) રાવણના બળથી જેના સાંધા હાલી ગયા છે એવા ડગમગ ડોલતા શિખરની કેવી સરસ શોભા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડોલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કલ્પના કહી છે એક વખત મહાદેવજીના દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યાં શીવ પાર્વતી એકાંતમાં

બેઠેલાં હોવાથી નંદીકેશ્વર પોળીઆએ તેને અટકાવ્યો તે ઉપરથી રક્ઝક થતાં રાવણ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડોલાવવા લાગ્યો એટલામાં મહાદેવજી જાગ્યા તેમણે એવા જોરથી પગ ઠોકયો કે પર્વત પાછો પૃથ્વીમાં સજડ થઈ ગયો અને તેની તળે રાવણના હાથ દબાયા. પછી રાવણે ઘણી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છોડયો પણ તે વખતથી એ પર્વતના સાંધા એવા ખખળી ગયા કે તેનું શિખર ડગમગ ડોલ્યાંજ કરે છે. રાવણને દશ મસ્તક અને વીશ હાથ હોવાથી તેને દશાનન પણ કહે છે.

નવલરામ—સુરતના રહીશ અને રાજકોટ ટ્રેનીગ કોલેજમાં પ્રિન્સિપાલ હતા.

ગિરિવર=મોટો પર્વત (**ગિરિ**=પર્વત+**વર**=શ્રેષ્ઠ=પર્વતોમાં શ્રેષ્ઠ)

અપરંપાર=ઘણીજ, પાર વગરની.

વારૂ=વારી જાઉં, ફીદા થાઉં. ઓવારણાં લઉં જેરાં મૂઠીઓ વાળી લમણાંએ અડકાવે છે તે.)

કાલ=નાગ, નાગનું નામ છે.

શિષ=માથું.

વિરાજે=શોભે (**વિ**=વિશેષ+**રાજ**=શોભવુ)

સ્થિર=ટટાર ઉભા રહેવુ તે.

યાર=ભાઇ.

મગન=ખુશી.

ગગનગોખ=આકાશરૂપી ગોખલો.

ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેને સ્ત્રીની ઉપમા આપી ચંદા નાર કહી છે.)

તુહિન=બરફ.

વપુ=શરીર.

શમાવા=શાંત પાડવા.

ત્રિવિધ તાપ=(**ત્રિ**=ત્રણ+**વિધ**=પ્રકાર+**તાપ**=દુઃખ)=ત્રણ પ્રકારનાં દુઃખ. ૧ **આધિ**=મનની પીડા, ૨ **વ્યાધિ**=શ-

રીરની પીડા, ૩ **ઉપાધિ**=સગાંસ્નેહી વગેરેના દુઃખથી ઉત્પન્ન થતી પીડા.
વાંસકુંકી=વાંસળીમાં પવન ભરાવાથી ફુંકાય તે, વાંસળી વગાડીને.
મૃદુ=કોમળ, મધુર.
ગાન=ગાયન (**ગૈ**=ગાવુ)
દઢવ્રત=દઢ નિયમ પાળી રહેલા દઢવ્રત વાળા.
મેારાર=મેારારિ (**મુરારિ**=**મુર**=રાક્ષસનું નામ+**અરિ**=શત્રુ) મુર નામે રાક્ષસના શત્રુ; તેને મારનાર; પરમેશ્વર.
નિરેાગી=રેાગ વગરના.
ઔાષધ=ઓસડ.
ધારક=ધારણ કરનાર.
ધનવંતરી=મુખ્ય વૈદ.
અવતાર=જન્મ.
શીત=ટાઢ.
વરષા=વરસાદ.
દવ જ્વાળા=જંગમના અગ્નિની ઝાેળ.
તરંગ=ઝપાટા.
દરકાર=ગણત્રી, જન્મવું તે.
સ્થિતિ=હયાતી, હેાવાપણું.
સુખકાર=સુખ કરનાર.

હે મેાટા પર્વત (હિમાલય) તારી શેાભા ઘણીજ છે તને હું હજારવાર વારી જાઉં છુ. હે મેાટા૦

(૧) શેષનાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શેાભી રહેલી છે અને હે ભાઈ તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલેા છે (કાલ એ શેષનાગનુ નામ છે અને કાલ (વખત) જાતે સ્થિર છે કારણ કે તેનેા નાશ નથા આપણે એમ કહીએ છીએ કે ઘડી ગઈ તેા તે કાળની ઘડી ગઈ નથી પણ ઘડી આપણી (દુનીઆના માણુસેાની) ગઈ. મતલબ કે કાળ જાતે જતેા નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનાગ પણ સ્થિર તેથી શેષનાગને કાળનું નામ આપેલુંછે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જે પૃથ્વી તે રહેલી છે તથા તેના ઉપર તું સ્થિર છે આમ પર્વતનું સ્થિરપણું બતાવવા સારૂ આ કડી કવિએ મૂકી છે) હે મેાટા૦

(૨) ચંદ્રમા. આકાશરૂપી ગોખમાંથી ખુશી થઇને તને જુએ છે (ચંદ્રમા નરજાતિ છે પણ તેની ખુબસુરતી જણાવવા માટે તેનું સ્ત્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. ચંદ્રના ઉદય વખતનો આ દેખાવ છે એટલે બારીમાથી જેમ કોઇ ખુબસુરત સ્ત્રી રસ્તે જનાર માણસને ડોકીયુ કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડોકીયુ કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જ્યારે કોઇ મોટો માણસ જતો હોય તેને જોવા બારીએ ડોકીયુ કરે તેમ હિમાલય પર્વત એવો ઉત્તમ છે કે તેને ચદ્રારૂપી સ્ત્રી ડોકીયું કરીને જુએ છે) હે મોટા૦

(૩) તુ (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં દુઃખ સમાવા માટે તારા શરીર ઉપર બરફ રાખે છે. (સ્વાભાવિક રીતે તાવ વગેરે આવેલો હોય ત્યારે માથે બરફ મૂકવામાં આવે છે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે, માટે દુનીઆના લોકોનાં દુઃખ મટાડવાને માટે તું તારા ઉપર રાખી રહ્યો છે) હે મોટા૦

(૪) તું કૃષ્ણમોરારની પેઠે દૃઢ વ્રતવાળો હોઇને વાંસ ફુંકીને મધુર ગાયન કરે છે (પર્વત ઉપર વાંસ ફુંકવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણ ગોપીઓ સાથે રાસક્રીડા રમતા હતા છતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે દૃઢ વ્રતવાળા રહી ડગ્યા નહોતા તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે તેમ છતા તુ ડગતો નથી માટે દૃઢ વ્રતવાળો કહ્યો છે) હે મોટા૦

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધ રાખનાર ધનવંતરીના અવતાર છે. (હિમાલયને ધનવંતરી કહેવાનું કારણ એ કે તે નિરોગી અને તેના ઉપર ઘણી જાતની ઔષધી ઉગે છે) હે મોટા૦

(૬) તું ટાઢ, તાપ, વરસાદ અને જંગલના અગ્નિની જ્વાળાને જરા વાર પણ ગણતો નથી (દવ અને જ્વાળા એવા બે છુટા અર્થ પણ નીકળે છે. દવ સપાટી ઉપર બળતો અગ્નિ છે અને જ્વાળા ઝાડોના એક એકના અથડાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે) હે મોટા.

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળો ઉછાળા મારે છે તેની તને પરવા નથી (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી). હે મોટા.

(૮) તારા જન્મ અને તારી હાલતને ધન્ય છે કારણ કે તુ હંમેશાં સુખ આપનારો બનેલો છે હે મોટા.

દોલતરામ કીરપારામ—એ નડિઆદવા વડનગરા નાગર અને લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા.

નવી વાચનમાળાની સાતે ચોપડીઓમાં આવતા છંદોનું માપ.

પીંગળ—એ કવિતાના નિયમો જાણવાનું શાસ્ત્ર છે.

માત્રા—સ્વર સહિતનો ટુંકામાં ટુંકો અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનું નામ માત્રા. માત્રાએ વખતનુંજ માપ છે, માટે કોઈ અક્ષરને બોલતાં જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય છે.

લઘુ—જે અક્ષરની માત્રા એક થતી હોય એ લઘુ. વ્યંજન એકલો હોય છે માટે તેને એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી,

તેથી તેની માત્રા ગણાતી નથી. માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વર પૈકી अ, इ, उ, ऋ એટલા એકલા આવે અથવા કોઇ વ્યંજનમાં એ સ્વર ભળેલા હોય તો પણ તેની એક માત્રા ગણાય છે અને લઘુ કહેવાય છે. જેમકે ગ, ગિ, જુ, પ્ર, દૃ, વગેરે.

ગુરૂ—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય તે ગુરૂ કે દીર્ઘ કહેવાય છે. अ, इ, उ, ऋ વગરના સ્વર એકલા આવે અથવા કોઇ વ્યંજન સાથે ભળેલા આવે તો તે ગુરૂ કહેવાય છે. કોઇ પણ લઘુ અક્ષરની પછી જોડાક્ષર આવે અને તેથી લઘુ અક્ષર થડકીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરૂના જેવો થાય છે, માટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરૂ કહેવાય છે. જેમકે ગા, ગી, કૃ, કે, ધર્મ, અન્ન, પુત્ર વગેરે. લઘુ ઓળખવા માટે ઉભી લીટી (।) અને ગુરૂ ઓળખવા માટે વક્ર ચિન્હ (ऽ) લખાય છે.

પ્લુત—જે અક્ષર બોલતાં બે કરતાં વધારે માત્રા જેટલો વખત જાય તેને પ્લુત કહે છે.

લઘુ, ગુરૂ અથવા પ્લુતનું ઓળખાણ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતુ નથી, પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે પ્રમાણે લાંબા કે ટૂંકા બોલાતા હોય તે ઉપરથી થાયછે. જેમકે

।। ।।।।ऽ ।।।ऽ ऽ ऽ ऽ ।।ऽ।
'લઘુ ગુરૂ લખિને નવ ગણો ઉચ્ચારે ઓળખાય.'

ઉપરની કડીમાં ઓ દેખીતો ગુરૂ છે છતાં બોલવામાં લઘુ જાણવો. તેમજ પ્લુત લખવાની કંઇ જુદી નિશાની નથી પરંતુ જે પ્રમાણે લંબાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર વગેરે માત્રાઓ ગણાય છે. નાટક વગેરેમાં ગાયનોમાં આવા પ્લુત ઘણા

આવે છે. સાધારણ કવિતાઓમાં પણ જી, રે વગેરે ઘણી વખત પ્લુત આવે છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણત્રી જે કવિતાઓમાં નીકળી શકે છે તેને **માત્રામેળ** છંદો કહે છે અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણત્રી હોય છે તેને **અક્ષરમેળ** છંદો કહે છે. ગર્ભિત રીતે જોતાં અક્ષરમેળ છંદોમાં પણ માત્રાઓનું માપ તો હોય છે જ. કેમકે તે વગર રાગ બેસે નહિ અને એટલાજ માટે અક્ષરમેળમાં ગણની અથવા લઘુ ગુરૂની ગણત્રી હોય છે

ગણ—ત્રણ ત્રણ અક્ષરના જોડકાને ગણ કહે છે. એવા ગણ આઠ છે. **મ, ય, ર, સ, ત, જ, ભ, ન.**

ગણનું ઓળખાણ.

મગણમાં ત્રણે ગુરૂ આવે છે જેમકે માતાજી.

યગણમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લા બે ગુરૂ. જેમકે યશસ્વી.

રગણમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુરૂ તથા વચ્ચે લઘુ આવે છે. જેમકે રામજી.

સગણમાં પહેલા બે લઘુ ને છેલ્લો ગુરૂ જેમકે સમતા.

તગણમ પહેલા બે ગુરૂ ને છેલ્લો લઘુ. જેમકે તાતાર.

જગણમાં પહેલો અને છેલ્લો લઘુ. તથા વચ્ચે ગુરૂ. જેમકે જકાત.

ભગણમાં પહેલો ગુરૂને છેલ્લા બે લઘુ હોય છે જેમકે ભોજન.

નગણમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકે નગર.

તાળ—કોઇપણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા થાપ દેવી તેને તાળ કહે છે. માત્રા મેળમાં માત્રા ઉપર અને અક્ષર મેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણત્રી હોય છે.

અક્ષરમેળ કે માત્રામેળ છંદ બે પ્રકારના આવી શકે છે. **સમપદ અને વિષમપદ.** જે છંદનાં બધાં ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય એ વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામા શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) **ઝડ** (૨) **ઝમક** (૨) **વર્ણસગાઇ** જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝડ કહે છે. જેમકે '**સારી** વાત **ન્યારી** કરી **ધારી** તેં **નઠારી** હૈયે ! તથા જેમાં એક શબ્દ ફરીફરીને આવે તેને **ઝમક** કહે છે. જેમકે '**મેળવ્યું** વિશેષ જ્ઞાન **મેળવ્યું** વિશેષ માન ' અને જેમાં એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને **વર્ણસગાઇ** કહેછે. જેમકે '**છત્ર** થાતી **છાંય** **છડીધર** **છાજતા.** '

માત્રામેળ છંદ.

દોહરો— (દો=બે+હરો=હાર=બે હારોનો છંદ.) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે. વળી દરેક ચરણમા ૧, ૫, અને ૯ મી માત્રાએ ૩ એમ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇને ૧૨ તાળ આવે છે. તે તાળમાં જગણ આવે નહિ અને ૧૧ મી માત્રાએ લઘુ આવે છે.

ચોપાઇ—૧૫ માત્રાનું એકપદ એવાં ચારપદ મળીને એક ચોપાઇ થાય છે. કેમકે ચો એટલે ચાર અને પાઇ એટલે પગ. ચોપાઇના દરેક ચરણમાં છેલ્લા ગુરૂ તથા લઘુ એવા બે અક્ષર હોય

છે અને તે પદમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની જોડે મગણ લાવવો નહિ. તેથી પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી યગણ લાવવો નહિ અને પ્રથમ લઘુ તથા ગુરૂ અક્ષર કરીને તેની જોડે સગણ લાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ મી માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળી આવે છે.

છપ્પો.—એમાં છ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપય કહેવાય છે. તે છ માં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાનાં (પહેલું અર્ધું ૧૧ નું અને બાકીનું ૧૩ નું) હોયછે અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીશ અઠ્ઠાવીશ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે. એટલે કુલ ૧૫૨ માત્રા થાય છે. પહેલાં ચાર પદમાં ૧, ૫, અને ૯ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળી આવે છે અને છેલ્લાં બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળી આવે છે એટલે કુલ ૩૬ તાળી થાય છે.

કુંડળીઓ.—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો. તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે. પછી ૧૧ અને ૧૩ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૯૬ માત્રા થશે એટલે કુલ ૧૪૪ માત્રા થઈ. દરેક ચરણમાં ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ તાળી આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણના મળીને ૩૬ તાળી થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગાએ બોલાય છે. એમ કુંડાળાની પેઠે વળતો હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ.—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા અને ૧, ૫, ૯ ને ૧૩ મી માત્રા ઉપર ૪ તાળી આવે છે; અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઉધોર.—દરેક ચરણમાં ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરૂ તથા લઘુ આવે છે, વળી ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦, ને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૬ તાલ હોય છે.

હરિગિત.—દરેક ચરણમાં ૨૮ માત્રા હોય છે અને છેવટે રગણુ આવે છે, ૧૬ મી અને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. ૩, ૬, ૧૦, ૧૩, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રાએ આઠ તાળ આવે છે, પણ એ તાળમા જગણુ હોતો નથી.

પ્લવંગમ.—દરેક ચરણમાં ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ મી તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર વિસામો આવે છે, ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રા એ મળીને પાંચ તાળ આવે છે. દરેક ચરણનો પહેલો અને છેલ્લો અક્ષર ગુરૂ હોય છે.

મહીદીપ.—દરેક ચરણમા ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭, ૧૩ ને ૧૯ મી માત્રાએ મળી કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનુ આવે છે અને છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

સવૈયા.—દરેક ચરણમાં ૩૧ માત્રા અને બત્રીસા હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫, ને ૨૯ મી માત્રાએ મળીને ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રા ઉપર વિસામો છે. એકત્રીસા સવૈયામાં છેવટે ગુરૂ ને લઘુ આવે છે તથા બત્રીસામાં છેવટે બે ગુરૂ આવે છે.

ઝુલણા.—દરેક ચરણમાં ૩૭ માત્રા હોય છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. છેવટે ગુરૂ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧, ને ૩૬ મી માત્રા ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે અને તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રોળાવૃત.—૧૧ અને ૧૩ મળી ૨૪ માત્રાનુ એક ચરણ હોય છે. ને ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭ ને ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ આવે છે. એમાં કોઇ તાળમાં જગણ આવતો નથી.

અક્ષરમેળ.

ભુજંગી.—એના દરેક પદમાં ચાર યગણ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ મા અક્ષર ઉપર એમ ૪ તાળ આવે છે.

તોટક.—એના દરેક ચરણમાં ચાર સગણ એટલે ૧૨ અક્ષર અને ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ મા અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

મનહર.—એના દરેક ચરણમા ૩૧ અક્ષર આવે છે. તેમાં છેવટે ગુરૂ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મા અક્ષર ઉપર મળી ૮ તાળ આવે છે. આ છંદ અક્ષરની ગોઠવણીમાં અનિયમિત છે.

દોધક.—એમાં ત્રણ ભગણ ને બે ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે, ૧, ૪, ૭ ને ૧૦ મા અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવેછે.

નારાચ.—જ, ૨, જ, ૨, જ એમ પાંચ ગણ અને છેવટે લઘુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ મા અક્ષર ઉપર ૮ તાળ આવે છે.

ઉપેદ્રવજ્રા—જ, ત, જ એ પ્રમાણે ત્રણ ગણ અને બે ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ મા અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

ઇંદ્રવજ્રા—ત, ત, જ એ ત્રણ ગણ અને છેવટે બે ગુરૂ

મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ને ૧૦ મા અક્ષરપર ૪ તાળ આવે છે.

માલિની—ન, ન, મ, ય, ય એ પાંચ ગણ મળીને ૧૫ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૭, ૯, ને ૧૪ મા અક્ષરપર મળી ૫ તાળ આવે છે.

વસંતતિલકા—ત, ભ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર ગણ ને બે ગુરૂ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૯ ને ૧૩ મા અક્ષર ઉપર થઇને ૪ તાળ આવે છે.

શિખરિણી.—ય, મ, ન, સ, ભ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને છેવટે લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૨, ૩, ૫, ૬. ૭, ૧૨, ૧૪ ને ૧૭ મા ઉપર તાળ આવે છે.

હરિણી.—ન, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળીને ૧૭ અક્ષર થાય છે ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

મંદાક્રાંતા—મ, ભ, ન, ત, ત એ પ્રમાણે પાંચ ગણ અને બે ગુરૂ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ મા અક્ષરપર એમ સાત તાળ આવે છે.

દ્રુતવિલંબીત—ન, ભ, ભ, ર એમ ચાર ગણના મળીને ૧૨ અક્ષર તથા ૧, ૪, ૫, ૧૦ ને ૧૨ મા અક્ષરપર મળીને ૫ તાળ આવે છે.

લલિત.—ન, ર, ર એમ ૩ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળી ૧૧ અક્ષર. ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ મા અક્ષરે મળી ૬ તાળ.

ઉપજાતિ.—તેનું એક ચરણ ઇંદ્રવજ્રા અને બીજું ઉપેંદ્રવજ્રાને મળતુ આવે છે.

શાર્દુલવીક્રિડિત.—મ, સ, જ, સ, ત, ત એ પ્રમાણે ૭ ગણ ને એક ગુરૂ થઇને ૧૯ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ મા અક્ષર ઉપર મળીને ૮ તાળ આવેછે.

વૈતાળીય.—પહેલા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, જ એ ગણ અને ગુરૂ મળીને ૧૦ અક્ષર અને બીજા અર્ધા ચરણમાં સ, ભ, ર, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરૂ મળીને ૧૧ અક્ષર આવે છે. પહેલા ચરણમાં ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા બીજા અર્ધામાં ૧, ૪, ૭, ૯, ૧૧ મા અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

મોતીદામ.—ચાર જગણના મળીને ૧૨ અક્ષર થાય છે. ૨, ૫, ૮, ને ૧૧ મા અક્ષરપર મળીને ૪ તાળ આવે છે.

મેઘ છંદ.—આ છંદમાં પાંચ ચરણ આવે છે. પહેલા અને બીજા દરેક ચરણમાં ૨૭ માત્રા હોય છે. ૧૬ મી માત્રા પછી વિસામો આવે છે, અને ૧ લી ચાર ચાર માત્રાએ મળી કુલ ૭ તાળ આવે છે. ત્રીજું ચરણ ૧૨ માત્રાનું છે અને તેમાં પણ ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાલ આવે છે. આ ચરણ ઉપલા બેની સાથેજ બોલવામાં આવે છે. ચોથું અને પાંચમું ચરણ છવીસ છવીસ માત્રાનું છે. તેમાં ૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ૧૯ ને ૨૩ મી માત્રાએ તાળ એ રીતે દરેકમાં ૭ ૭ તાળ આવે છે અને ત્રીજા તાળ પછી સહેજ વિરામ આવે છે. ચોથા અને પાંચમા ચરણમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોય તે પ્લુત બોલાય છે. જેમકે,—

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૧૨ ૨ ૧......૨૭

|પાંચ જ|ઈ તુ હિ|માચળ|પર્વત|હિમે|ઉજળો|જેય;

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧૧ ૨ ૨૧......૨૭

|જેનૉશિ|લાએ|બે ઠી સુ|ગંધી|કસ્તુરી|મૃગ બે|ઠેય,

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨.. ....૧૨

જ્યાથી જ|જા ન્હ વૉ|નીકળે.

૧૧ ૨૨ ૨૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨... .. ..૨૬

શ્રમ|હર્તા|શ્રૃગે|બેસ|શી શો|ભા તે|કાળે,

૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૩ ૧ ૧ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ . ...૨૬

શુ|પાર્વતી|પતિનો|પોઠી|ઓ અગ|પં ક ઉ|છા ળે?

અંકગણિત.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૦૦

૧. એક માણુસે એક ઘોડો વેચ્યો, તેમાં તેને સેંકડે ૪ ટકા ખોટ ગઇ; અને તેણે તે ઘોડો ૪ પૌંડ ૧૦ શિ. વધારે કીમત લઇને વેચ્યો હોત તો તેને સેંકડે ૫ ટકા નફો મળત, ત્યારે ઘોડાની મૂળ કીંમત શી ?

ધારોકે ઘોડાની કીમત ૧૦૦ પૌંડ છે. તેના પહેલી વખત ૧૦૦−૪=૯૬ પૌંડ ઉપજે છે અને બીજી ૫ ટકાના નફાથી એટલે ૧૦૦+૫=૧૦૫ પૌંડ ઉપજે છે. એટલે પહેલા કરતાં ૧૦૫−૯૬=૯ પૌંડ વધારે બીજી વખત ઉપજે છે. પરંતુ હિસાબમાં તો ૪ પૌંડ ૧૦ શિ. વધારે ઉપજે છે માટે ત્રિરાશીથી ૯ પૌંડ : ૪½ પૌંડ : : ૧૦૦ પૌંડ.=૫૦ પૌંડ જવાબ.

૨. એક દૂધવાળાને ૩૬ મણના ૪૨ રૂપીઆ કીમત બેઠી પણ દૂધમાં તેણે ૩ મણ પાણી ભેળવ્યું, ત્યારે એ મિશ્રણ કેમ મણ વેચે તો તેને સેંકડે ૩૦ ટકા નફો મળે ?

સેંકડે ૩૦ ટકા નફો મળે એટલે ૧૦૦ રૂપિઆના માલના ૧૩૦ રૂ. ઉપજે, પણ આતો ૪૨ રૂપિઆનો માલ છે માટે ૧૦૦ રૂ. : ૪૨ રૂ. :: ૧૩૦ રૂ. ઉપજે $=\frac{૨૭૩}{૫}$ ઉપજાવવા. હવે ૩૬ મણ દૂધ+૩ મણ પાણી=૩૯ મણ મિશ્રણ થયું. માટે ૩૯ મણ : ૧ મણ :: $\frac{૨૭૪}{૫}$ રૂ. ઉપજાવવા $=\frac{૭}{૫}=૧\frac{૨}{૫}$ રૂ. ઉપજાવવા. જવાબ.

૩. ૩ ટકાની લોનનો ભાવ ૮૮ છે અને ૪ ટકાની લોનનો ૯૮ છેત્યારે તમારી પાસે ૧૫૮૦ રૂપીઆ છે, તેને કઈ જાતની લોન લેવામાં રોકો તો વાર્ષિક પેદાશમાં તમને ફાયદો થાય અને તે કેટલો ?

૮૮ રૂા. : ૧૫૮૦ રૂા :: ૩ ટકા વ્યાજ = ૫૩$\frac{૧૯}{૨૨}$ વ્યાજ.

૯૮ રૂા. . ૧૫૮૦ રૂા. :: ૪ ટકા વ્યાજ = ૬૪$\frac{૨૪}{૪૯}$ વ્યાજ.

માટે બાદ કરતાં ૬૪$\frac{૨૪}{૪૯}$−૫૩$\frac{૧૯}{૨૨}$=૧૦$\frac{૬૭૫}{૧૦૭૮}$ ૪ ટકામાં ફાયદો.

૪. દરવર્ષે દરસેંકડે ૪ ટકા પ્રમાણે બે વરસે એક રકમ ૫૪ પૌંડ થવાની છે. ત્યારે તુર્ત કીંમત કેટલી ?

૧૦૦ રૂપિઆનું એક વરસનું વ્યાજ ૪ છે માટે બે વર્ષનુ ૪×૨=૮ થાય એટલે ૧૦૦+૮=૧૦૮ પૌંડ લેણા થવાના હોય તો ૧૦૦ પૌં મળે. પણ હિસાબમાં ૫૪ પૌંડ લેણા થવાના છે માટે ત્રિરાશી પ્રમાણે ૧૦૮ : ૫૪ ૧૦૦ = ૫૦ તુર્ત કીંમત જ.

૫. એક માણસ પોતાની મીલ્કત પોતાના બે છોકરા વચ્ચે મૂકીને મરી ગયો. તે બે છોકરાના ભાગોનું ગુણોત્તર ૧૩:૭ છે. અને તેમના ભાગોનુ અંતર ૧૨૦૦૦ રૂા. છે ત્યારે તે માણુસ કેટલી મિલ્કત મૂકીને મરી ગયો હશે ?

ધારોકે એક છોકરાને ૧૩ રૂપીઆ મળતા હોય અને બીજાને ૭ રૂા. મળતા હોય તો તેમના ભાગોનું અંતર ૧૩−૭=૬ રૂા. થયુઃ પણ હિસાબમાં ૧૨૦૦૦ રૂપિઆ આપ્યુ છે અને કુલ મિલ્કત ૧૩+૭ = ૨૦ રૂા. છે. તો ૬ તફાવત. ૧૨૦૦૦ :: ૨૦ મિલ્કમ = ૪૦૦૦૦ કુલ મિલ્કત.

૬. એક હોડી નદીના મુખ તરફ કલાકના ૯ માઇલ પ્રમાણે ચાલે છે અને મૂળ તરફ ૭ માઇલ પ્રમાલે ચાલે છે. હાં-

કનારાઓને બંને તરફ સરખીજ મહેનત પડે છે ત્યારે નદીના પ્રવાહનો વેગ શોધી કાઢો.

૯ માઇલ હોડી+પ્રવાહનો વેગ }
$૩\frac{૧}{૨}$: : : } સરવાળો કર્યો

૧૨$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ૨ વખત હોડીનો વેગ

માટે ૧૨$\frac{૧}{૨}$÷૨ = ૬$\frac{૧}{૪}$ હોડીનો વેગ. ૯ માઇલ−૬$\frac{૧}{૪}$=૨$\frac{૩}{૪}$ પ્રવાહનો વેગ.

૧૯૦૧

૧. $\dfrac{૫\frac{૪}{૫} - ૨\frac{૧}{૮}}{૩\frac{૩}{૪} + \frac{૯}{૨૦}}$ ના $\dfrac{૪\frac{૧}{૨}+૫\frac{૧૯}{૨૫}}{૪\frac{૧}{૨૦}}$ ના $\dfrac{૨\frac{૩}{૫} + ૧\frac{૨}{૩}}{૭\frac{૧૯}{૨૪}-૨\frac{૧}{૪}}$ ની કીમત કાઢો.

$\frac{૨૯}{૫}-\frac{૧૭}{૮}=\frac{૧૪૭}{૪૦}$ } $\frac{૧૫}{૪}+\frac{૯}{૨૦}=\frac{૮૪}{૨૦}$ } $\frac{૧૪૭}{૪૦}\times\frac{૨૦}{૮૪}=\frac{૭}{૮}$ } $\frac{૯}{૨}+\frac{૧૪૪}{૨૫}=\frac{૫૧૩}{૫૦}$ $\times\frac{૨૦}{૮૧}=\frac{૩૮}{૧૫}$ } $\frac{૧૩}{૫}+\frac{૫}{૩}=\frac{૬૪}{૧૫}$ } $\frac{૧૮૭}{૨૪}-\frac{૯}{૪}=\frac{૧૩૩}{૨૪}$ } $\frac{૬૪}{૧૫}\times\frac{૨૪}{૧૩૩}=\frac{૫૧૨}{૬૬૫}$ } $\frac{૭}{૮}$ $\times\frac{૩૮}{૧૫}\times\frac{૫૧૨}{૬૬૫}=\frac{૧૨૮}{૭૫}=૧\frac{૫૩}{૭૫}$ જવાબ.

૨. $\sqrt{\frac{.૫૨૭૬૯}{૦૦૦૦૨૪}}$ નું વર્ગમૂળ, અને ૬૪૪૮૧૨૦૧ નું ઘનમૂળ શોધી કાઢો.

૩. **अ** એક કામ ૩ દિવસમાં, **ब** ત્રણ ગણું કામ ૮ દિવસમાં અને **क** પાંચ ગણું કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે તો એ ત્રણ જણ સાથે મળીને તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ?

अ ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$, **ब** $\frac{૩}{૮}$ અને **क** $\frac{૫}{૧૨}$ કામ કરે તો ત્રણે જણા મળીને $\frac{૧}{૩}+\frac{૩}{૮}+\frac{૫}{૧૨}=\frac{૨૭}{૨૪}$ કામ એક દિવસમાં કરે. પરંતુ તેમને તો ૧ કામ કરવાનું છે માટે $\frac{૨૭}{૨૪}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિવસ = $\frac{૨૪}{૨૭}=\frac{૮}{૯}$ દિવસ.

૪. એક માણુસે પોતાની મીલકતનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ પોતાના મોટા છોકરાને આપ્યો અને તે જતાં બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૧૩}{૨૫}$ નાના છોકરાને આપ્યો અને છેવટે જે વધ્યું તે પોતાની સ્ત્રીને આપ્યું નાના

કરતાં મોટા છોકરાને ૧૬૯૦ પૈાંડ વધારે મળ્યા. તો દરેકને ભાગે કેટલી મીલકત આવશે ?

ધારો કે એની પાસે ૧ પૈાંડ છે તો ૧×$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૩}{૨૫}$ મોટા છોકરાને, ૧−$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૨}{૨૫}$×$\frac{૧૩}{૨૫}$=$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$ નાના છોકરાને અને $\frac{૧૨}{૨૫}$−$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=$\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$ સ્ત્રીને આપ્યા. હવે $\frac{૧૩}{૨૫}$−$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=$\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$ બંને છોકરાની વચ્ચેનો તફાવત. માટે $\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$: ૧૬૯૦::$\frac{૧૩}{૨૫}$=૩૨૫૦ મોટા છોકરાને. $\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$= ૧૬૯૦::$\frac{૧૫૬}{૬૨૫}$=૧૫૬૦ નાના છોકરાને, અને $\frac{૧૬૯}{૬૨૫}$: ૧૬૯૦::$\frac{૧૪૪}{૬૨૫}$: ૧૪૪૦ પૈાંડ સ્ત્રીને.

૫. જેટલી મુદતમા ૮૦ પૈાંડના વ્યાજ મુદ્દલ મળીને ૮૩ પૈાંડ ૩ શિ. થાય છે, તેટલી મુદતમાં ૯૯૯ પૈાંડની હુંડી પાકે છે તો તુર્ત રકમ માટે કેટલો વટાવ કાપી આપવો ?

૮૩ $\frac{૩}{૨૦}$−૮૦=૩$\frac{૩}{૨૦}$ વટાવ કાપવાની રકમ. ૮૩$\frac{૩}{૨૦}$ પૈાંડ : ૯૯૯ પૈાં. :: ૩$\frac{૩}{૨૦}$ વટાવ =૩૭$\frac{૧૪૦૧}{૧૬૬૩}$ પૈાંડ વટાવ કાપવાની રકમ જવાબ.

૬. એક કણીઆએ ૧૩૦૦ ખાંડી ઘઉં ખરીદી તેનો $\frac{૧}{૫}$ સેંકડે ૫ ટકાના નફાથી, $\frac{૧}{૩}$ સેંકડે ૮ ટકાના નફે અને બાકીના ઘઉ સેંકડે ૧૨ ટકા નફે વેચ્યા, પણ તેણે બધા ઘઉં સેંકડે ૧૦ ટકા નફે વેચ્યા હોત તો તેને ૧૬ પૈાંડ ૧૩ શિ ૮ પેન્સ વધારે મળત, ત્યારે તેણે તે ઘઉં શા ભાવે ખરીદેલા ?

ધારો કે તેને ૧ ખાંડીની ૧ પૈાંડ મૂળ કીમત બેઠી છે તો તેને ૧૩૦૦ ખાંડીના ૧૩૦૦ પૈાંડ બેઠા હશે. હવે ૧૩૦૦×$\frac{૧}{૫}$=૨૬૦} ૧૩૦૦×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૩૦૦}{૩}$} ૨૬૦+$\frac{૧૩૦૦}{૩}$=$\frac{૨૦૮૦}{૩}$} ૧૩૦૦−$\frac{૨૦૮૦}{૩}$=$\frac{૧૮૨૦}{૩}$} ૧૦૦ : ૨૬૦ : ૫=૧૩ | ૧૦૦ : $\frac{૧૩૦૦}{૩}$ :: ૮=$\frac{૧૦૪}{૩}$| ૧૦૦ : $\frac{૧૮૨૦}{૩}$ :: ૧૨=$\frac{૩૬૪}{૫}$ | ૧૩+$\frac{૧૦૪}{૩}$+$\frac{૩૬૪}{૫}$=૧૨૦$\frac{૭}{૧૫}$ | પણ

બધા ધઉ ઉપર નફો. ૧૦૦ : ૧૩૦૦ :: ૧૦=૧૩૦ મળે છે અને પહેલી રીતે ૧૨૦ $\frac{૭}{૬૫}$ મળે છે માટે ૧૩૦−૧૨૦ $\frac{૭}{૬૫}$=$\frac{૧૪૩}{૬૫}$ બીજી રીતે વધારે મળે છે, પણ હિસાબમાં તો $\frac{૧૦૦૧}{૬૦}$ પૈાંડ વધારે ઉ-પજાવવાના છે માટે ત્રિરાશીથી $\frac{૧૪૩}{૬૫}$: $\frac{૧૦૦૧}{૬૦}$: : ૧=૧$\frac{૩}{૪}$ પૈાંડ. જવાબ.

૭. બે માણસની પાસે સરખી રકમો હતી. એકે ત્રણ ટકાની અને બીજાએ ૩॥ ટકાની લોનો લીધી. બેઉને સરખું વ્યાજ મળ્યું. ૩ ટકાની લોનનો ભાવ ૭૫ હોય તો ૩॥ ટકાની લોનનો ભાવ કેટલો ?

૩ : ૩$\frac{૧}{૨}$ :: ૭૫=૮૭$\frac{૧}{૨}$ ભાવ જવાબ.

૧૯૦૨

૧ દશાંશ એટલે શું ? પુનરાવર્તન દશાશને વ્યવહારી અપૂ-ર્ણાંકમાં શી રીતે આણવા ?

જે અપૂર્ણાંકના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦ એમ દશના દશ દશ ગણા હોય તે દશાંશ અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

પુનરાવર્તન દશાંશને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવુ હોય તો અંત-વાન અંક સહિત પુનરાવર્તન પ્રદેશ લખવા. પછી તેમાંથી અંતવાન અંક બાદ કરવા અને બાદબાકીને અંશમાં લખવી તથા તેની નીચે છેદમાં પુનરાવર્તન પ્રદેશના અંક જેટલા નવડા અને તે નવડા આગળ અંતવાન અંક જેટલાં મીડાં મૂકવાં.

√·૨૭ એ $\frac{૩}{૪}$ ·૦૩૭ નું કયુ અપૂર્ણાંક છે ?

પહેલી રકમનું વર્ગમૂળ કાઢી તેને બીજી રકમના ઘનમૂળે ભાગવા.

૨. નાનામાં નાની એવી કઇ સંખ્યા છે કે જેને ૧૧, ૧૩, ૧૭ અને ૨૨ એ ભાગીએ તો ભાગાકારમાં ત્રણ શેષ રહે ?

એ રકમોનો લઘુતમ કાઢી તેમાં ૩ શેષ ઉમેરવા. જવાબ. ૪૮૬૫.

૩. એક ઝરાનું પાણી સરખે વેગે એક કુવામાં વહ્યા કરે છે. જ્યારે કુવામાં ૧૦૦૦૦ ઘનફૂટ પાણી હોય ત્યારે તે ૭ માણસ ૨૯ દહાડામાં ખાલી કરી શકે છે. પણ જ્યારે ૧૫૦૦૦ ઘનફૂટ પાણી હોય ત્યારે ૫ માણસ ૫૦ દિવસમાં ખાલી કરી શકે છે તો કુવામાં દરરોજ કેટલા ઘનફુટ પાણી આવતું હશે ?

૫ માણસો ૫૦ દિવસમાં જેટલુ પાણી ખાલી કરે તેટલું પાણી ૭ માણસો ૩૫$\frac{૫}{૭}$ દિવસમાં ખાલી કરે છે માટે—

૧૫૦૦૦ ઘ.ફુ.+૫૦ દિ. માં ભરાએલું ૩૫$\frac{૫}{૭}$ દિ. માં ૭ મા. ખાલી કરે.
૧૦૦૦૦ ઘ ફુ.+ ૨૯ દિ. માં " ૨૦ દિ. માં. ૭ મા. " "

માટે ૫૦૦૦ ઘ ફુ.+૩૦ દિ. માં ભરાએલું ૧૫$\frac{૫}{૭}$ દિ. માં ૭મા. ખાલી કરે. ૧૫$\frac{૫}{૭}$ દિ. : ૨૦ દિ :: ૫૦૦૦ ઘ. ફુ.+૩૦ દિ. નું પાણી ૭મા. ૨૦ દિવસમાં ખાલી કરે છે તે=૬૩૬૩$\frac{૭}{૧૧}$ ઘ. ફુ.+૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ નું પાણી ૭ માણસ ૨૦ દિવસમાં ખાલી કરે માટે ૧૦૦૦૦ ઘ. ફુ.—૬૩૬૩$\frac{૭}{૧૧}$ ઘ. ફુ.= ૩૬૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ઘ. ફુ. પાણી = ૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિવસનું—૨૦ દિવસનું=૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ. માં ભરાએલું હશે તો ઝરામ ૧૮$\frac{૨}{૧૧}$ દિ : ૧ દિ. :: ૩૬૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ઘ. ફુ = ૨૦૦ ઘ. ફુ. પાણી આવતું હશે જવાબ.

૪. મુદ્દત કાપવી એટલે શું ? તુર્ત કીમત એટલે શું ? કોઈ રકમના વાસ્તવીક રીતે મુદ્દત કાપવાના રૂ. ૨૧૬ થાયછે અને તેજ દરે તેજ મુદ્દતના વેપારીની રીતે રૂ. ૨૨૫ થાય છે તો તે રકમ કઇ ?

કોઇ ઠરાવેલે દરે અમુક મુદ્દત પછી કોઈ રકમ લેણી થ-

વાની હોય અને તે મુદતની પહેલાં નાણાં લઇએ, તો જેટલી મુદત બાકી હોય તેટલી મુદતને વાસ્તે જેટલાં નાણાં ઓછાં લઇએ તેને **મુદત કાપી આપી કહે** છે, અને મુદત કાપીને જેટલાં નાણાં રોકડાં લઇએ તેને **તુર્ત કીમત** કહે છે.

૯ : ૨૧૬ : : ૨૨૫=૫૪૦૦ જવાબ છે.

૫. **अ**, **ब** ને **क** સહીઆરો ધંધો કરે છે. **अ** પોતાની મુડી ૬ મહીના રોકે છે અને નફાનો $\frac{૧}{૮}$ ભાગ માગે છે. **ब** ની મુડી ૪ મહીના રહે છે. **क** રૂ. ૩૨૦, ૧૧ મહીના સુધી એ વેપારમાં રોકે છે અને નફાનો $\frac{૨}{૩}$ ભાગ માગે છે. તો **अ** ને **ब** ની મુડી કેટલી ?

૩૨૦×૧૧=૩૫૨૦ સર **क** નો થયો. $\frac{૨}{૩}$ નફો : $\frac{૧}{૮}$ નફો : : ૩૫૨૦ સર=૬૬૦ સર **अ** નો થાય, પણ તે પોતાની મુડી ૬ માસ રોકે છે તેથી ૬૬૦÷૬=૧૧૦ રૂ. **अ** ની મુડી. $\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૮}=\frac{૧૯}{૨૪}$ **अ**+**क** નો નફો. ૧$-\frac{૧૯}{૨૪}=\frac{૫}{૨૪}$ **ब** નો નફો. $\frac{૨}{૩}:\frac{૫}{૨૪}$: : ૩૫૨૦=૧૧૦૦ **ब** નો સર. ૧૧૦૦÷૪=૨૭૫ **ब** ની મુડી.

૬. એક હથિઆર બનાવનાર ૧૭ શિ. ૩ પે. લેખે ૨૦૦૦ તરવાર આપવાની બાંહેધરી કરે છે. તેણે એવી ગણતરી કરી હતી કે જો ૫ ટકા જેટલી તરવાર નબળી પડે અને નાપાસ થાય તો ૧૫ ટકા નફો મળે, પણ પરીક્ષા કરતાં ૩૫ ટકા જેટલી તરવાર નાપાસ થઇ, તો આથી તરવાર બનાવનારને શો નફો યા તોટો થયો હશે ?

સેંકડે ૫ ટકા જેટલી નબળી પડે એટલે ૧૦૦−૫=૯૫ રહે. ૧૦૦ : ૨૦૦૦ : : ૯૫=૧૯૦૦ તરવાર સારી રહે. તેના દર તરવારે ૧૭ શિ. ૩ પેન્સ પ્રમાણે ૧૬૩૮ $\frac{૩}{૪}$ પૌંડ ઉપજે. તેથી

સેંકડે ૧૫ ટકા નફો થાય છે. તો તેની મૂળ કીમત કાઢવા માટે ૧૧૫ . ૧૬૩૮$\frac{૩}{૪}$: : ૧૦૦=૧૪૨૫ પૈાંડ મૂળ કીમત આવી. હવે સેંકડે ૩૫ ટકા નકામી થાય, માટે ૬૫ ટકા સારી રહે. તે લેખે ૧૦૦ : ૨૦૦૦ : : ૬૫=૧૩૦૦ તરવાર સારી રહે. તેના દર તરવારે ૧૭ શિ. ૩ પેન્સ પ્રમાણે ૧૧૨૧ પૈાંડ ૫ શિ. ઉપજે. હવે ૧૪૨૫ પૈાંડ મૂળ કીમત છે અને ૧૧૨૧ પૈાંડ ૫ શિ. ઉપજે છે માટે બાદબાકી કરતાં ૩૦૩ પૈાંડ ૧૫ શિ. ખોટ જશે,

૭. એક માણસ પોતાની મુડી ૮ ટકાવાળા સ્ટોકમાં રોકે છે, અને તેની તેને એક રૂપીએ ૬ પાઇ લેખે ઇન્કમટેક્ષ આપ્યા પછી ૪ ટકા જેટલી ચોકખી વાર્ષિક ઉપજ થાય છે તો સ્ટોકનો ભાવ શો હોવો જોઇએ ?

એક રૂપીએ ૬ પાઇ ઇન્કમટેક્ષ આપે તો ૮ રૂપીએ ૮×૬ =૪૮ પાઇ=$\frac{૧}{૪}$ રૂા. થાય, માટે ૮ − $\frac{૧}{૪}$ = $\frac{૩૧}{૪}$ ચોકખી આવક રહે. ૪ આવક : ૭$\frac{૩}{૪}$: : ૧૦૦ ભાવ=૨૧૮$\frac{૩}{૪}$ ભાવ જવાબ.

૧૯૦૩.

૧. વ્યવહારિક અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર કેવી રીતે કરવામાં આવે છે અને તેમ કરવાનું કારણ શું ?

જ૦—સાદા ભાગાકારની રીતે ભાજ્ય અને ભાજક માંડી ભાગાકાર કરવો. કોઇ શેષમાં પાણો આવે તો તેને ૧૦ એ ગુણી ગુણાકારમાં ભાજ્યનો અંક મેળવવો; કારણ કે ચઢતા સ્થાનના અંક ઉતરતા સ્થાનમાં લાવવા માટે ગુણવા પડે છે. ભાજ્યનો છેલ્લો અંક ન મેળવતાં તેની સાથે આણુપાણુ પણ મેળવવામાં લેવી, કેમકે તે જુદા અંક નથી પરંતુ છેલ્લા અંકના ભાગ છે.

૨. નાનામાં નાની એવી સંખ્યા શેાધી કાઢેા કે જેને ૭, ૯, ૧૨, ૧૫. ૨૧, એ દરેક સખ્યાને ભાગતાં તેમના દઢભાજક જે-ટલેા શેષ વધે.

૬, ૯, ૧૨, ૧૫ ને ૨૧ નેા લઘુતમ કાઢતાં ૧૨૬૦ આવે અને તેજ રકમેાનેા દઢભાજક ૩ આવે છે માટે ૧૨૬૦ + ૩ = ૧૨૬૩ જવાબ.

૩. **अ** ને **ब** મળીને એક ખેતર ૮$\frac{૩}{૪}$ દિવસમાં લણી રહે છે. **अ** ૩½ દિવસમાં જેટલું લણે છે તેટલુ **ब** ૫ દિવસમાં લણે છે. ત્યારે દરેક જુદેા જુદેા કેટલા દિવસમાં લણી રહે ?

अ+**ब** ૮$\frac{૩}{૪}$ = $\frac{૩૫}{૪}$ દિવસમાં એક ખેતર લણે તેા૧ દિ.માં $\frac{૪}{૩૫}$ લણે અને **अ** ૫ કામ કરે તેટલામાં **ब** ૩½ કામ કરે છે માટે બંને થઇને ૫+૩½ = ૮½ કામ એક દિવસમાં કરે. ૮½ કામ : $\frac{૪}{૩૫}$: : ૫ = $\frac{૮}{૧૧૯}$ કામ **अ** ૧ દિવસમાં કરે છે તેા **अ** $\frac{૧૧૯}{૮}$ = ૧૪$\frac{૭}{૮}$ દિવસમાં આખું ખેતર લણે. ૮½ કામ : $\frac{૪}{૩૫}$ કામ : : ૩½ કામ = $\frac{૪}{૮૫}$ કામ **ब** ૧ દિવસમાં કરે માટે $\frac{૮૫}{૪}$ = ૨૧¼ દિવસમાં **ब** આખું ખેતર લણે.

૪. એક વેપારી સેંકડે ૧૦॥ ટકા વટાવમાં રૂ. ૫૭½ માટે એક શાલ આપે છે અને બીજો તેવીજ શાલ સેકડે ૪ ટકા વટાવ કાપી આપીને રૂ. ૫૫½ માટે આપે છે, ત્યારે કઇ કીમતે લેવામાં કેટલેા ફાયદેા થાય ?

૧૦½ ટકા વટાવ કાપી આપે એટલે ૧૦૦ ના માલના ૧૦૦ − ૧૦½=૮૯½ રૂ. લે, માટે ૧૦૦ રૂ. : ૫૭½ : : ૮૯½ = $\frac{૨૦૫૮૫}{૪૦૦}$ રૂ, લે. તેમજ ૧૦૦−૪ = ૯૬ રૂ. બેસે. ૧૦૦ : ૫૫½

: : ૯૬ = $\frac{૧૩૩૩૨}{૨૫}$ રૂ. બીજો લે. માટે $\frac{૧૩૩૩૨}{૨૫}$ − $\frac{૪૧૧૭}{૮૦}$ = ૧રૂ. ૧૩$\frac{૨}{૨૫}$ આના પેહેલી રીતે ફાયદો.

૫. એક જણે ૪ ટકાની રૂ. ૭૫૦ ની લોન ૯૫ ભાવે ખરીદ કરી અને રૂ. ૫૦૦ ની ૧૦૫ ને ભાવે ખરીદ કરી. તેની વાર્ષિક ઉપજ ઉપર સેંકડે ૨ ટકા કર ભરવા પડે છે ત્યારે તેણે રોકેલી રકમનું તેને દરવરસે દરસેંકડે ચોકખું વ્યાજ શું પડ્યુ ?

૧૦૦ લોન : ૭૫૦ લોન : : ૪ વ્યાજ = ૩૦ વ્યાજ ઉપજે. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦ લોન : : ૪ વ્યાજ = ૨૦ વ્યાજ ઉપજે. બંને વખત થઇને ૩૦ + ૨૦ = ૫૦ વ્યાજ આવે તે ઉપર સેંકડે બે ટકા કર ભરે એટલે ૧૦૦ : ૫૦ : : ૨ કર = ૧ રૂ. કરનો બાદ જતાં ચોકખી આવક ૪૯ રહે. હવે ૧૦૦ લોન : ૭૫૦ લોન : : ૯૫ રૂ. = ૭૧૨$\frac{૧}{૨}$ ૧૦૦ લોન : ૫૦૦ : : ૧૦૫ =૫૨૫ રૂ. બેસે. એટલે કુલ ૭૧૨$\frac{૧}{૨}$ + ૫૨૫ = ૧૨૩૭$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ઉપર ૪૯ વ્યાજ પડ્યુ માટે ૧૨૩૭$\frac{૧}{૨}$: ૧૦૦ : : ૪૯ = ૩$\frac{૯૫}{૯૯}$ જવાબ.

૬. એક વસ્તુ ૩૩ રૂ. માટે વેચીએ તો સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય છે. ત્યારે રૂ. ૩૬ માટે વેચીએ તો સેંકડે શો નફો અથવા ટોટો થશે ? અને સેંકડે ૧૨ નફો મેળવવો હોય તો તે કેટલે વેચવા ?

સેંકડે ૧૨ ટકા ખોટ જાય એટલે ૧૦૦−૧૨=૮૮રૂ. ઉપજે. ૮૮ વે.કી. : ૩૩ વે.કી. : : ૧૦૦ મુ. કી. = ૩૭$\frac{૧}{૨}$ મુ.કી. ૩૭$\frac{૧}{૨}$ − ૩૬=૧$\frac{૧}{૨}$ ખોટ. માટે ૩૬ મુ. કી. : ૨૦૦ મુ. કી. : : $\frac{૩}{૨}$ ખોટ =૪ ટકા સેંકડે ખોટ. ૧૦૦ : ૩૭$\frac{૧}{૨}$ :: ૧૧૨ ઉપજે =૪૨ રૂ. ઉપજે.

૧૯૦૪.

૧. દઢભાજક અને લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય એ શબ્દોના અર્થ સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

જ૦—બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો જે મોટામાં મોટો સાધારણ નિઃશેષ ભાજક તે તેમનો **દઢભાજક** કહેવાય છે.

બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો જે નાનામાં નાનો સાધારણ ભાજ્ય તે તેમનો **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય** કહેવાય છે.

પાંચ ઘંટ સાથે વાગવા માંડે છે. તેઓ અનુક્રમે ૩, ૫, ૭, ૮ અને ૧૦ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે તો પાંચે ઘંટો ફરીથી સાથે ક્યારે વાગશે ?

એમનો લઘુતમ કાઢતાં ૮૪૦ સેકંડ એટલે ૧૪ મિનિટ જવાબ.

૨. **अ** ૮ ટકાની તેરીખે **ब**ને ૫૦૦ રૂ. આપે છે અને તેજ વખતે **क**ને પણ તેજ તેરીખે અમુક રકમ વ્યાજે આપે છે. ચાર વર્ષમાં **ब** અને **क** બંને પાસેથી મળીને ૨૧૦ રૂ. વ્યાજ **अ** ને મળે છે તો **क**ને કેટલી રકમ વ્યાજે આપી છે તે શોધી કાઢો.

૮ ટકાની તેરીખે ૫૦૦ રૂ. નું ચાર વર્ષનું વ્યાજ ૧૬૦ રૂ થયું. ૨૧૦–૧૬૦=૫૦ રૂ. **क**એ વ્યાજ આપેલું. તેણે રૂ. ૧૦૦ ઉપાડ્યા હોય તો ૮×૪=૩૨ વ્યાજ બેસે માટે ૩૨ વ્યાજ : ૫૦ વ્યાજ : : ૧૦૦ રૂ. = ૧૫૬$\frac{1}{4}$ રૂ. **क**ને આપેલા.

૩. વ્યાજ અને ડિસકાઉન્ટની વ્યાખ્યા આપો. કોઇ રકમનું અમુક મુદ્દત માટે ડિસકાઉન્ટ અને વ્યાજ અનુક્રમે ૨૨ અને ૨૪ રૂપીઆ છે તો તે રકમ કઇ ?

કોઇ ઠરાવેલે દરે અમુક મુદ્દત પછી કોઇ રકમ લેણી થવાની હોય, અને તે મુદ્દતની પહેલાં નાણાં લઇએ તો જેટલી મુદ્દત બાકી હોય તેટલી મુદ્દતને વાસ્તે જેટલાં નાણાં ઓછાં લઇએ તેને **ડિસકાઉન્ટ** કહે છે.

કોઇના પૈસા કેટલીક મુદ્દત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ લીધેલાં નાણાં કરતાં જેટલું વધારે આપવુ પડે તેને તે નાણાંનું **વ્યાજ** કહે છે. ૨૪–૨=૨૨. ૨ : ૨૨ : : ૨૪=૨૬૪ જવાબ.

૪. એક કોથળીમાં જેટલા રૂપીઆ છે તેથી દોઢી બે આની છે અને ૪ ગણા પૈસા છે. તે કોથળીમાં કુલ રકમ ૩૦૦ રૂપીઆ છે, તો તેમાં રૂપીઆ, બે આની અને પૈસા કેટલા હશે ?

ધારો કે તે કોથળીમાં ૧ રૂપીઓ છે તો ૧½ બે આની= $\frac{૩}{૧૬}$ રૂ હશે અને ૪ પૈસા=$\frac{૧}{૧૬}$ રૂ. હશે. એટલે કુલ ૧+$\frac{૩}{૧૬}$+$\frac{૧}{૧૬}$= $\frac{૫}{૪}$ રૂ. થાય, માટે $\frac{૫}{૪}$=૩૦૦ : : ૧=૨૪૦ રૂ. હશે. ૨૪૦×$\frac{૩}{૨}$=૩૬૦ બે આની, અને ૨૪૦×૪=૯૬૦ પૈસા જવાબ.

૫. ૩૮૭ ના ૮ પૌંડ ૧૬ શિલિંગ ૩ પેન્સ+૬½ ના $\frac{૧૬}{૩૫}$ ના ૮ શિલિંગ ૮ પેન્સ+$\frac{૭}{૧૧}$ શિલિંગની કીમત કાઢો.

$.૩\dot{૮}\dot{૭}=\frac{૩૮૪}{૯૯૦}$ } $\frac{૩}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=૧૬\frac{૧}{૪}=\frac{૬૫}{૪}\times\frac{૧}{૨૦}=૮\frac{૧૩}{૧૬}=\frac{૧૪૧}{૧૬}$ } $\frac{૩૮૪}{૯૯૦}\times\frac{૧૪૧}{૧૬}=\frac{૧૮૮}{૫૫}$ } $\frac{૧૩}{૨}\times\frac{૧૬}{૩૫}\times\frac{૨૩}{૩૦}=\frac{૯૨}{૧૫૦}$ } $\frac{૭}{૧૧}\times\frac{૧}{૧૨}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૭}{૨૬૪૦}$ } $\frac{૧૮૮}{૫૫}+\frac{૯૨}{૧૫૦}+\frac{૭}{૨૬૪૦}=\frac{૫૩૨૫૧}{૧૩૨૦૦}=૪\frac{૪૫૧}{૧૩૨૦૦}$ જવાબ.

૬. એક મંડળીના દરેક સભાસદ પાસેથી મંડળીની સંખ્યા જેટલા ગિનીનો ફાળો લેતાં ૧૦૪૭૯૦૧ પૌંડ ૧ શિલિંગનું ઉઘરાણું થયું ત્યારે મંડળીમાં સભાસદ કેટલા હશે ?

૧૦૪૭૯૦૧ પૌંડ×૨૦=૨૦૯૫૮૦૨૦+૧=૨૦૯૫૮૦૨૧÷૨૧ =૯૯૮૦૦૧ ગિની થયા. તેનું વર્ગમૂળ ૯૯૯ જવાબ.

૭. એક માણસ પાસે ૭૦૦૦ પૈાંડની થાપણ છે. તેમાંથી થેાડાક પૈાંડની ૮૨$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવે ૨$\frac{૩}{૪}$ ટકાની લેાન લે છે અને બાકીની થાપણ ૮૪ ના ભાવે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લેાન લેવામાં રેાકે છે. એ બનેની કુલ ઉપજ ૨૭૦ પૈાડ ૧૬ શિ. ૮ પે. છે. ત્યારે દરેક લેાન લેવામા તેણે કેટલા પૈાંડ રેાકયા હશે તે કાઢેા.

ધારેા કે તેણે બધા પૈાંડ ૮૪ ના ભાવની લેાનમાં રેાકયા તેા ૮૪ : ૭૦૦૦ :: ૩$\frac{૧}{૨}$ બ્યાજ આવ્યું પણ હિસાબમાં તેા ૨૭૦ પૈાંડ ૧૬ શિ. ૮ પેન્સ=$\frac{૧૬૨૫}{૬}$ આપેલું છે માટે $\frac{૧૬૨૫}{૬}-\frac{૮૭૫}{૩}=\frac{૧૨૫}{૬}$ બ્યાજનેા તફાવત રહ્યેા. હવે ૧૦૦ પૈાંડ ઉપર કેટલેા તફાવત રહે છે તે કાઢવા માટે ૮૨$\frac{૧}{૨}$: ૧૦૦ :: ૨$\frac{૩}{૪}$=$\frac{૧૦}{૩}$ બ્યાજ અને ૮૪ : ૧૦૦ : $\frac{૭}{૨}$=$\frac{૨૫}{૬}$ બ્યાજ. $\frac{૨૫}{૬}-\frac{૧૦}{૩}=\frac{૫}{૬}$ તફાવત. $\frac{૫}{૬}$ તફાવત : $\frac{૧૨૫}{૬}$ તફાવત :: ૧૦૦ પૈાંડ=૨૫૦૦ આવ્યા. બધા ૮૪ ના ભાવમા ધાર્યા હતા માટે ૮૨$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની લેાનમા આવ્યા અને ૭૦૦૦−૨૫૦૦=૪૫૦૦ પૈાંડ ૮૪ ની લેાનમાં રેાકેલા.

૧૯૦૫

૧. $$\frac{·૧૨ \text{ ના } (·૦૧૨૩-·૦૦૪)+·૩૬×·૦૦૩}{·૨×·૩×·૧૭૩} \div \frac{૧·૫૬}{·૦૧૩}$$ ને

૫ પૈાંડનું દશાંશ રૂપ આપેા.

·૦૧૨૩−·૦૦૪=·૦૦૮૩} ·૧૨+·૦૦૮૩=·૦૦૦૯૯૬}·૩૬× ·૦૦૩=·૦૦૧૦૮} ·૦૦૦૯૯૬+·૦૦૧૦૮=·૦૦૨૦૭૬} ·૨×·૩× ·૧૭૩=·૦૧૦૩૮} ÷ $\frac{·૦૦૨૦૭૬}{·૦૧૦૩૮}×\frac{·૦૧૩}{૧·૫૬}=\frac{૧}{૬૦}×\frac{૧}{૫}=\frac{૧}{૩૦૦}$=·૦૦૩ જવાબ.

૨. જો ૩ મરદ, ૫ બાયડી કે ૮ છેાકરા અમુક કામ ૨૬$\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં કરે છે તેા ૨ મરદ, ૩ બાયડી અને ૪ છેાકરાંને તે કામ કરતાં કેટલેા વખત લાગશે ?

૨ મરદ, ૩ બાયડી ને ૪ છોકરાંનાં છોકરાં કર્યાં તો ૩ મરદ : ૨ મરદ :: ૮ છોકરાં : $\frac{૧૬}{૩}$ છોકરાં. ૫ બાયડી : ૩ બાયડી :: ૮ છોકરા=$\frac{૨૪}{૫}$ છોકરાં $\frac{૧૬}{૩}+\frac{૨૪}{૫}+\frac{૪}{૧}=\frac{૨૧૨}{૧૫}$ છોકરાં થયાં હવે વ્યસ્ત ત્રિરાશીથી $\frac{૨૧૨}{૧૫}$ છો. : ૮ છો. :: ૨૬$\frac{૧}{૨}$ કલાક = ૧૫ કલાક જવાબ.

અમુક રકમનું ૩ વરસમાં ૮૨૬ રૂપીઆ વ્યાજ મુદ્દલ થાયછે પણ જો વ્યાજનો દર સેંકડે ૫૦ ટકા વધે તો તેટલાંજ વરસમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૮૮૯ રૂપીઆ થાયછે, તો તે રકમ અને વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૮૮૯—૮૨૬= ૬૪ વ્યાજ વધ્યુ. હવે જો ૫૦ રૂ. વ્યાજ વધે તો પહેલાં ૧૦૦ રૂપિઆ વ્યાજ હોય માટે ૮૨૬—૧૨૬= ૭૦૦ મુદ્દલનું ૩ વર્ષમાં ૧૨૬ વ્યાજ થયું માટે વ્યાજનો દર કાઢવા માટે—

$$\left.\begin{array}{l}\text{૭૦૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ} \\ \text{૩ વરસ : ૧ વરસ}\end{array}\right\} \text{ :: ૧૨૬ વ્યાજ = ૬ ટકા}$$

૪. એક માણસ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની ૯૮ના ભાવની લોનમાં ૧૫૦૦ પૌંડ રોકે છે. જ્યારે લોનનો ભાવ સેંકડે ૪ ટકા વધે છે ત્યારે તે લોન વેચી નાંખે છે અને ભાવ ઘટી ૯૮ થાય ત્યારે પાછી એજ લોન લેછે, તો હવે તેની પાસે કેટલી વધારે લોન થશે.

૯૮ : ૧૫૦૦ :: ૧૦૦ લોન=$\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}$ લોન. હવે સેંકડે ૪ ટકા ભાવ વધ્યો. એટલે ૯૮+૪=૧૦૨ થયો. માટે લોન વેચતાં ૧૦૦ લોન=$\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}$ = =૧૦૨ રૂ. =$\frac{૭૬૫૦૦}{૪૯}$ રૂ. ઉપજ્યા. પછી ફરીથી લોન લેતાં ૯૮ રૂ. : $\frac{૭૬૫૦૦}{૪૯}$ :: રૂ. ૧૦૦ લોન

$=\frac{૩૮૨૫૦૦૦}{૨૪૦૧}$ ની લેાન આવી. હવે $\frac{૩૮૨૫૦૦૦}{૨૪૦૧}-\frac{૭૫૦૦૦}{૪૯}=\frac{૧૫૦૦૦૦}{૨૪૦૧}$ $=૬૨\frac{૧૧૩૮}{૨૪૦૧}$ પૌંડની લેાન વધી જવાબ.

૫. એક માણસ ૮૭ બળદ ૧૭૪૦ પૈાડ આપી ખરીદે છે. તેમાંના ૨૫ ને ૭ ટકાને નફે અને ૪૦ ને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાને નફે વેચે છે. ૩ રેાગથી મરી જાય છે. બાકીનાને મૂળ કીંમતે વેચે છે. તેા એને શેા નફેા મળશે ?

૮૭ બળદના ૧૭૪૦ એટલે ૧ બળદની મુ. કી. ૨૦ આવી, માટે ૨૫×૨૦=૫૦૦ પૈાડ. ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૦૭=૫૩૫ પૌંડ ઉપજ્યા. ૪૦×૨૦=૮૦૦ પૌંડ. ૧૦૦ : ૮૦૦ :: ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$=૯૦૦ ઉપજ્યા. ૨૫+૪૦+૩=૬૮ બળદ ગયા એટલે ૮૭–૬૮=૧૯ વેચવાના બાકી રહ્યા. તે મુળ કીમતે વેચ્યા એટલે ૧૯×૨૦=૩૮૦ ઉપજ્યા. ૫૩૫+૯૦૦+૩૮૦=૧૮૧૫ પૌંડ કુલ ઉપજ્યા. ૧૮૧૫–૧૭૪૦=૭૫ પૌંડ નફેા જવાબ.

૧૯૦૪.

૧. વટાવ, ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ, છેદ, દઢભાજક, મુળ કીમત અને દશાંશ એટલે શું ?

કેટલીક વખત ખરીદીની ઠરાવેલી કીંમતમાંથી સેંકડે અમુક દર પ્રમાણે કાપતાં જે રહે તે ખરી કીંમત આપવાની ગણાય છે અને કાપેલી રકમને **વટાવ** કાપી આપ્યેા કહે છે.

દર વરસનું અથવા ઠરાવેલી મુદતનું વ્યાજ મુદ્દલ એટલે રાશ થાય તેને બીજા વરસના અથવા મુદતના વ્યાજને માટે મુદ્દલ ગણીને આપેલી મુદત સુધીની રાશ કાઢતાં મુદત ઉપર જે વધારે આવે તેને તે રકમનું **ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ** કહે છે.

હરકોઇ આખી વસ્તુના જેટલા સરખા ભાગ કરીએ તે છેદ કહેવાય છે.

હરકોઇ વસ્તુ ખરીદ કરતાં જેટલી મુડી આપવી પડે તેને **મૂળ કીંમત** કહે છે.

બાકીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે.

૨. એક નિશાળમા ગરીબ વિદ્યાર્થીઓનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૧૫ ઉપરાતની ઉમરનો છે, ને $\frac{૧}{૩}$, ૧૦ થી ૧૫ ની વચ્ચેની ઉમરનો છે. એક સખી ગૃહસ્થે રૂ ૧૫૦૦ ગરીબ વિદ્યાર્થીઓમાં વહેંચવા આપ્યા. તે એવી સરતે કે ૧૫ થી ઉપરાત ઉમરના દરેક છોકરાને રૂ ૨—૮—૦ અને ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉમરના દરેક વિદ્યાર્થીને રૂ ૫—૦—૦ અને બાકીના તેમનાથી નાનાને દરેક રૂ ૭—૮—૦ એ મુજબ આપવા અને તેમ કરતાં રૂપીઆ બરાબર પહોચ્યા રહે છે, તો એકંદર ગરીબ છોકરાઓની સંખ્યા કેટલી હશે?

ધારો કે એ નિશાળમા ૩ ગરીબ વિદ્યાર્થી છે તો ૩×$\frac{૧}{૩}$=૧ ૧૫ વર્ષની ઉપરાતના. ૩×$\frac{૧}{૩}$=૧, ૧૦ થી ૧૫ સુધીની ઉમરવાળા અને બાકીનો ૧ નાનો, તે બધાને થઈને ૨—૮—૦+૫—૦—૦+૭—૮—૦=૧૫—૦—૦ વહેંચાયા (૩ જણને) પણ હિસાબમાં તો ૧૫૦૦ રૂપીઆ આપેલા છે માટે ૧૫ રૂ. ૧૫૦૦ રૂ : ૩ વિદ્યાર્થી=૩૦૦ વિદ્યાર્થી જવાબ.

૩. ૨ પુરૂષો ને ૩ સ્ત્રીઓ એક કામ ૨૪ દિવસમાં પુરૂ કરે છે પણ ૩ પુરૂષો ને ૨ સ્ત્રીઓ તેજ કામ ૨૦ દિવસમાં કરી રહે છે ત્યારે ૧ પુરૂષ અને ૧ સ્ત્રી કેટલા દિવસમાં પૂરું કરી શકે?

૨ પુરૂષ+૩ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૪}$ કામ કરે } સરવાળો
૨ પુરૂષ+૨ સ્ત્રી. ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૦}$ કામ કરે }

૫ પુ. + ૫ સ્ત્રી. ૧ દિ. માં $\frac{૧૧}{૧૨૦}$ કામ કરે. તો ૧ પુ. અને ૧ સ્ત્રી $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ કરે, માટે $\frac{૧૧}{૬૦૦}$ કામ : ૧ કામ :: ૧ દિ. $=\frac{૬૦૦}{૧૧}=૫૪\frac{૬}{૧૧}$ દિવસ જવાબ.

૩. એક પલટણના ૯૬૨ માણસોને જ્યારે એક ચોરસના આકારમાં હારબંધ ગોઠવવામાં આવે છે ત્યારે એક માણસ રહી જાય છે ત્યારે તે ચોરસની આગલી હારમાં કેટલા માણસ હશે?

એક રહી જાય છે માટે તે બાદ કરતાં ૯૬૧ રહ્યા. હવે ચોરસની એક બાજુ કાઢવી છે માટે તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. તો ૩૧ આવ્યુ જવાબ.

૫. બે માણસની પાસે સરખી રકમો હતી. એકે ત્રણ ટકાની અને બીજાએ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોનો લીધી. બેઉને સરખું વ્યાજ મળ્યુ. ૩ ટકાની લોનનો ભાવ ૭૫ હોય તો ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોનનો કેટલો હશે?

૩ : ૩$\frac{૧}{૨}$ :: ૭૫$=\frac{૧૭૫}{૨}=$૮૭$\frac{૧}{૨}$ જવાબ.

૧૯૦૭

૧. એકગૃહસ્થ પોતાની આવક ઉપર દર રૂપીએ ચાર પાઈ કર આપતાં બાકી રહે તેનો $\frac{૧}{૨૦}$ ધર્માદા કરે છે. એવી રીતે તે દર મહીને રૂ. ૪–૧૪–૪ વાપરતો હોય તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી?

ધારો કે તેની આવક રૂ. ૧ છે. તે ઉપર ૪ પાઈ કર જતા $\frac{૪૭}{૪૮}$ રૂ. રહે છે. $\frac{૪૭}{૪૮}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪૭}{૯૬૦}$ ધર્માદા જાય છે. $\frac{૪૭}{૯૬૦}$ ધર્માદા : $\frac{૨૭૫}{૪૮}$ ધર્માદા :: ૧ રૂ.=૧૦૦ રૂ આવક જવાબ.

૨. જો ૧૦ માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો તે કામથી સાતગણું મોટું કામ $\frac{૧}{૨}$ વખતમાં કરવાને કેટલાં માણસ

જોઇએ ?

૨૪×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૨૪}{૫}$ દિવસમાં બીજી વખત કરે માટે—

૧ કામ = ૭ કામ
$\frac{૨૪}{૫}$દિવસ=૨૪ દિવસ } == ૧૦ = ૩૫૦ માણસ.

૩. એક રૂપીઆનું ૩ શેરના ભાવનું ઘી ખરીદીને અઢી શેરના ભાવે વેચ્યું, અને ફરીથી અઢીશેરના ભાવનું ખરીદ કરી ત્રણશેરના ભાવનું વેચ્યુ એ રીતે રૂ ૧૦૦ નો વેપાર કર્યો તો તેમાં શો નફો કે નુકશાન થશે ?

ધારો કે પહેલી વખત એક રૂપિઆનું ઘી લાવ્યા તો ૩શેર આવ્યું અને તે ૨$\frac{૧}{૨}$ શેરના ભાવે વેચતા $\frac{૫}{૨}$=૩==૧ રૂ.=$\frac{૬}{૫}$ રૂ. ઉપજ્યા. બીજી વખત ૧ રૂ. નું ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર લાવ્યા અને ૩ શેર લેખે વેચતાં ૩=$\frac{૫}{૨}$==૧રૂ.=$\frac{૫}{૬}$ રૂ. ઉપજ્યા. એટલેબન્નેવખતના કુલ $\frac{૬}{૫}$+$\frac{૫}{૬}$=૨$\frac{૧}{૩૦}$ રૂ. ઉપજ્યા અને ૨ રૂા. બેઠેલા છે માટે બાદ કરતાં $\frac{૧}{૩૦}$ નફો થયો માટે ૨ = ૧૦૦==$\frac{૧}{૩૦}$ = ૧$\frac{૨}{૩}$ નફો

૪. એક ટાંકી अ અને ब નળીઓથી અનુક્રમે ૩ અને ૪ કલાકમાં ભરાઈ જાય છે અને क થી ૨ કલાકમા ખાલી થઈ જાય છે. જો अ ને ૭ વાગે, ब ને ૮ વાગે અને क ને ૯ વાગે ઉઘાડીએ તો તે ટાંકી કયારે ભરાઇ રહેશે ?

अ નળ ૭ વાગ્યાથી ૯ વાગ્યા સુધી એટલે ૨ કલાક સુધી અને તેમ ब નળ ૧ કલાક ઉઘાડો રહ્યો. તેટલા વખતમાં अ નળ $\frac{૨}{૩}$ અને ब નળ $\frac{૧}{૪}$ ટાંકી ભરે એટલે કુલ $\frac{૨}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧૧}{૧૨}$ ટાંકી ભરાય, અને ૧−$\frac{૧૧}{૧૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ભરવાની ખાલી રહી. હવે ત્રણે નળ છૂટા થયા છે માટે $\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૭}{૧૨}$ ટાંકી अ+ब નળ ૧ કલાકમાં ભરે અને क નળ $\frac{૧}{૨}$ એક કલાકમાં ખાલી કરે છે માટે $\frac{૭}{૧૨}$−$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૧}{૧૨}$

ટાંકી ત્રણે નળ થઇને ૧ કલાકમાં ભરે. $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી. $\frac{૧}{૧૨}$ ટાંકી : : ૧ કલાક=૧ કલાક. નવ વાગ્યા પછી એક કલાક એટલે ૯+૧= ૧૦ વાગે આખી ભરાશે જવાબ.

૫. એક માણસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદવામાં ૪૮૦૦ પૌંડ વાપરે છે, અને એક વરસ પછી ૯૬$\frac{૩}{૪}$ ને ભાવે તે લોન વેચી નાંખે છે અને જે ઉપજે તે તેમજ એક વરસનુ જે વ્યાજ આવે તે ભેગા કરી તેની ૯૬$\frac{૩}{૪}$ ના ભાવની ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાની લોન લે છે, તો તે કેટલી લોન ખરીદ કરી શકશે ને તેને વરસે કેટલું વ્યાજ મળશે ?

૯૬ રૂ. : ૪૮૦૦ રૂ. : ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ લોન. ૧૦૦ લોન : ૫૦૦૦ લોન : : ૪ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લોન ૫૦૦૦ લોન : : $\frac{૩૮૭}{૪}$ રૂ. ઉપજે=૪૮૨૫ ઉપજે ૪૮૨૫+૨૦૦=૫૦૨૫ કુલ. $\frac{૩૮૭}{૪}$ રૂ. : ૫૦૨૫ રૂ. : : ૧૦૦ લોન=૫૨૦૭$\frac{૪૯}{૧૨૯}$ લોન આવી. $\frac{૩૮૭}{૪}$ રૂ. : ૫૦૨૫ રૂ. : : $\frac{૧૫}{૪}$ વ્યાજ=૧૮૭ $\frac{૪૯}{૧૨૯}$ વ્યાજ. જવાબ.

૧૯૦૮.

૧ નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો.

વ્યાજ, વ્યાજ મુદ્દલ, અપૂર્ણાંક.

બીજાના પૈસા કેટલીક મુદ્દત સુધી આપણે રાખીએ તે બદલ લીધેલા નાણાં કરતાં જેટલુ વધારે આપવુ પડે છે તેને તે નાણાંનું **વ્યાજ** કહે છે.

વ્યાજ અને મુદ્દલ મળીને જે રકમ થાય તે **વ્યાજમુદ્દલ** કહેવાય છે.

હરકોઇ વસ્તુના ગમે તેટલા છેદ બતાવનાર અપૂર્ણાંકનું એકલું સામાન્ય નામ **અપૂર્ણાંક** છે.

૨. $\frac{.૦૦૧૨૫}{.૧૮}$ નુ વર્ગમૂળ અને (૪૨૩૫૬૪,૭૫૧) નું ઘનમૂળ કાઢો.

૩. એક માણુસ ૭૫$\frac{૩}{૮}$ ના ભાવે અમુક રકમ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાની લોનમાં રોકે છે. બીજો માણુસ તેટલીજ રકમ ૫ ટકાની લોનમાં રોકે છે. પહેલાની આવક બીજાના કરતા બે ટકા વધારે છે, ત્યારે બીજી લોનનો ભાવ શુ હશે ?

૧૦૨ આવક. $\frac{૯}{૨}$ આવક : : ૧૦૦ આવક=$\frac{૭૫}{૧૭}$ બીજી લોન વાળાને આવક થાય પણુ તે પહેલાંના જેટલાજ પૈસા રોકે છે માટે $\frac{૭૫}{૧૭}$ આવક : ૫ . : ૭૫$\frac{૩}{૮}$=૮૫$\frac{૧૭}{૪૦}$ રૂ. લોનનો ભાવ જવાબ.

૪. જો ૧૦ બળદ અથવા ૧૫ ગાયો ૧૦ વીઘાં ઘાસ ૭ દિ. માં ચરી જાય તો ૬ બળદ અને ૧૮ ગાયોને ૯ વીઘાં ઘાસ ચરવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૧૦ બળદ : ૬ બળદ · . ૧૫ ગાય=૯ ગાય+૧૮ ગાય=૨૭ ગાય બીજી વખત ચરવાની થઇ, માટે—

૨૭ ગાય = ૧૫ ગાય }
૧૦ વીઘાં = ૯ વીઘાં } : : ૭ દિવસ=૩$\frac{૧}{૨}$ દિવસ.

૫. એક વેપારીએ એક ઘડિઆળ મૂળ કિંમત ઉપર ૪૦ ટકા ચઢાવીને વેચ્યું અને પછી ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપ્યો, તેથી તેને રૂપીઆ ૮–૨–૦ નફો થયો તો ઘડિઆળની મૂળ કિંમત શોધી કાઢો.

જો ઘડિઆળની મૂ. કી. ૧૦૦ રૂ. હોય અને ૪૦ ટકા ચઢાવે તો ૧૪૦ રૂ. વેચે, પણ ૧૦ ટકા ઓછા લે એટલે ૧૦૦

ના માલના ૯૦ લે માટે ૧૦૦ : ૧૪૦ : : ૯૦=૧૨૬ રૂપીઆ લે અને ઘડિઆળ ૧૦૦ રૂ. નું છે એટલે ૧૨૬-૧૦૦=૨૬ નફો થાય પણ હિસાબમાં ૮-૨-૦ નફો કહ્યો છે માટે ૨૬ રૂ. : $\frac{૬૫}{૮}$ :: ૧૦૦=૩૧¼ મુ. કી. જવાબ.

૧૯૦૯.

૧. $\sqrt{૨}$, $\sqrt[૩]{૩}$ અને $\sqrt[૪]{૫}$ ને મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવો.

મહત્વના પ્રમાણમાં ગોઠવવા માટે દરેકને ૧૨ ઘાત મૂળમાં આણ્યા તો $\sqrt[૧૨]{૬૪}$, $\sqrt[૧૨]{૮૧}$, $\sqrt[૧૨]{૧૨૫}$ થયા માટે $\sqrt[૪]{૫}$, $\sqrt[૩]{૩}$, $\sqrt{૨}$ છે જવાબ.

૨. ૧૦૦૦ પૈાંડની રકમ સાદે વ્યાજે બે ટકા લેખે મૂકી, દર પાંચ વર્ષે વ્યાજ મુદ્દલમાં ઉમેરવામાં આવે તો એ પ્રમાણે એ રકમની રાશ વધીને ૧૩૩૧ પૈાંડ કેટલા વખતમાં થશે ?

૧૦૦૦ પૈાંડનું ૨ ટકા લેખે ૫ વર્ષનું ૧૦૦ પૈાંડ વ્યાજથયું માટે ૨૧૦૦ પૈાંડ વ્યાજ મુદ્દલ થયુ તેને મુદ્દલ ગણી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મૂકે તો ૧૩૩૧ રાશ થાય છે ત્યારે મુદ્દત માગી. ૧૦૦ : ૧૧૦૦ : : ૧૧૦ = ૧૨૧૦ વ્યા૦ મુ૦ બીજી વખત ૧૦૦ : ૧૨૧૦ : : ૧૧૦=૧૩૩૧ વ્યા૦મુ૦ ત્રીજી વખત થયું એટલે પાંચ પાંચ વર્ષના હપતા ૩ વખત થયા માટે ૫×૩=૧૫ વર્ષ જવાબ.

૩. જો ૩ ટકાના ભાવના શેર લઇએ તો અમુક રકમમાંથી રૂ. ૨૦ આવક થાય છે અને સરભરના ભાવના ૪ ટકાના શેરો લેવાથી તેજ રકમની આવક રૂ. ૨૬ થાય છે તો તે રકમ કાઢો અને પહેલા શેરનો બજાર ભાવ શો હશે તે કહો.

૪ વ્યાજ : ૨૬ : : ૧૦૦ રકમ= ૬૪૦ રકમ. હવે ૬૫૦ રૂપીઆનું પહેલી વખત ૨૦ વ્યાજ આવતું હશે માટે ૨૦ વ્યાજ : ૩ વ્યાજ : : ૬૫૦ રૂ. = ૯૭½ ભાવ જવાબ.

૪. એક માણસ દર વર્ષે પોતાના ભંડોળમાં તેનો $\frac{૧}{૩}$ વધારો કરે છે એ રીતે ચાર વરસને અંતે તેનું જે ભંડોળ થાય છે તે ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે એક વરસનું વ્યાજ રૂ. ૨૭૦ થાય છે તો તેનું મૂળ ભંડોળ કેટલું ?

૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા પ્રમાણે ૨૭૦ રૂ. વ્યાજ થવાને ૬૦૦૦ મુદ્દલ જોઇએ. ધારો કે પહેલાં ૧ રૂ. છે તો તેમાં $\frac{૧}{૩}$ રૂ. ઉમેરવાથી પહેલે વર્ષે ૧+$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૪}{૩}$ રૂ. થશે. $\frac{૪}{૩}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૪}{૯}$} $\frac{૪}{૩}$+$\frac{૪}{૯}$=$\frac{૧૬}{૯}$ બીજે વર્ષે. $\frac{૧૬}{૯}$×$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૧૬}{૨૭}$} $\frac{૧૬}{૯}$+$\frac{૧૬}{૨૭}$=$\frac{૬૪}{૨૭}$ ત્રીજે વરસે. $\frac{૬૪}{૨૭}$+$\frac{૧}{૩}$=$\frac{૬૪}{૮૧}$} $\frac{૬૪}{૨૭}$+$\frac{૬૪}{૮૧}$=$\frac{૨૫૬}{૮૧}$ ચોથે વર્ષે માટે $\frac{૨૫૬}{૮૧}$:૬૦૦૦ : : ૧ = ૧૮૯૮$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. મૂળ ભંડોળ.

૫. अ અને ब એક કામ ૬ દિવસમાં કરે, ब અને તેજ કામ ૭ દિવસમાં પૂરૂં કરે અને अ, ब અને क ૪ દિવ. પૂરું કરે તો अ ને क મળીને ને કામ કેટલા દિવસમાં પૂરૂ કરશે ?

अ, ब અને क ૪ દિવસમાં આખું કામ કરે છે, તો ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે, તેજ પ્રમાણે अ ને ब $\frac{૧}{૬}$ કરે છે અને ब તથા क $\frac{૧}{૭}$ કરે. $\frac{૧}{૪}$−$\frac{૧}{૬}$=$\frac{૧}{૧૨}$ કામ क ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{૧}{૪}$−$\frac{૧}{૭}$=$\frac{૩}{૨૮}$ કામ अ ૧ દિવસમાં કરે. $\frac{૧}{૧૨}$+$\frac{૩}{૨૮}$=$\frac{૪}{૨૧}$ કામ अ+क ૧ દિવસમાં કરે, પણ તેઓને આખું કામ કરવાનું છે માટે $\frac{૪}{૨૧}$: ૧ : : ૧ = $\frac{૨૧}{૪}$=૫$\frac{૧}{૪}$ દિવસ જવાબ.

૬ એક માણસની પાસે ૩૦ પૈાંડની કીમતનો માલ છે તેનો ત્રીજો ભાગ તે ૧૦ ટકાની ખોટે વચે છે તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને બાકીનો માલ કેટલી કીંમતે વેચવો.

૧૦૦ માલ : ૩૦ માલ : : ૧૨૦ રૂ.=૩૬ રૂ. ઉપજાવવા. ૩૦÷૩=૧૦ નો માલ ૧૦ ટકા ખોટથી વેચે એટલે ૧૦૦ : ૧૦

: : ૯૦=૯ રૂ. ઉપજે માટે ૩૬—૯=૨૭ રૂપિઆ જવાબ.

૧૯૧૦

૧. પાંડ ૧૭—૧૦ શી. ના $\frac{૬}{૧૫}$ના$\frac{૨}{૩}$+૫ શી. ૪ પે. ના $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૮}$—૫ શિ ૩$\frac{૩}{૪}$ પેન્સના ૪$\frac{૧}{૪}$ ના ૮$\frac{૧}{૨}$ ને ૨ શિ. ને ૧$\frac{૧}{૨}$ પેન્સના એપૂર્ણાંકનુ રૂપ આપો,

$૧૭\frac{૧૦}{૨૦}=\frac{૩૫}{૨}\times\frac{૬}{૧૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૧૪}{૩}\}\ \frac{૪}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=૫\frac{૧}{૩}=\frac{૧૬}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૪}{૧૫}\times\frac{૫}{૬}\times\frac{૩}{૮}=\frac{૧}{૬}\}\ \frac{૧૫}{૪}\times\frac{૧}{૧૨}=૫\frac{૫}{૧૬}=\frac{૮૫}{૧૬}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧૭}{૬૪}\}\ \frac{૧}{૧}\times\frac{૪}{૧૭}=\frac{૪}{૧૭}\}\ \frac{૧૭}{૬૪}\times\frac{૪}{૧૭}\times\frac{૧૭}{૨}=\frac{૧૭}{૩૨}\}\ \frac{૧૪}{૬}+\frac{૧}{૬}-\frac{૧૭}{૩૨}=\frac{૪૧૩}{૯૬}\}\ \frac{૩}{૨}\times\frac{૧}{૧૨}=૨\frac{૧}{૮}=\frac{૧૭}{૮}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧૭}{૧૬૦}\}\ \frac{૪૧૩}{૦૬}\times\frac{૧૬૦}{૧૭}=\frac{૨૦૬૫}{૫૧}=૪૦\frac{૨૫}{૫૧}\times\frac{૨૦}{૧}=\frac{૫૦૦}{૫૧}=૯\frac{૪૧}{૫૧}\times\frac{૧૨}{૧}=\frac{૧૬૪}{૧૭}$

$૯\frac{૧૧}{૧૭}$ જવાબ.

૨ દર રૂપીએ ૮ પાઇ પ્રમાણે કર આપતાં એક માણસને ૨૫ કર ભરવા પડે છે પણ બીજે વર્ષે કરના દરમા ઘટાડો થવાથી રૂ. ૭—૧૨ ઓછા ભરવા પડે છે તો બીજે વર્ષે કરનો દર શો હતો ?

૧૫ રૂ. —૩ $\frac{૧૨}{૧૬}$=૧૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ. બીજે વર્ષે કર ભરતો હશે. ૧૫ : ૧૧$\frac{૧}{૪}$: : ૮ પાઇ=૬ પાઇ જવાબ.

૩. દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકાને વ્યાજે એક માણસ ૫૦૦ પૌંડ ઉપાડે છે અને થોડો વખત ગયા બાદ ૪૦૦ પૌંડ દર વર્ષે દર સેંકડે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાને વ્યાજે ઉપાડે છે. ત્યાર બાદ ૬ મહીના પછી પૈસા ભરવા જાય છે ત્યારે બધા મળી ૯૫૭ પૌંડ ભરવા પડે છે તો ૫૦૦ પૌંડ ઉપર કેટલા મહીનાનુ વ્યાજ ભર્યું.

૯૫૭ રૂ. વ્યા. મુ. —૯૦૦ રૂ. મુદ્દલ=૫૭ પૌંડ વ્યાજ. ૪૦૦ પૌંડ ૬ મહીના રહ્યા તેનું ૪૦૦×$\frac{૭}{૨}$×$\frac{૧}{૨}$×$\frac{૧}{૧૦૦}$=૭ પૌં. વ્યાજ થયું ૫૭—૭=૫૦ પૌંડ એ ૫૦૦ પૌંડનું વ્યાજ રહ્યું. ૫૦૦ પૌંડ ૧ વ-

રસ રહે તો ૨૫ વ્યાજ થાય માટે ૨૫ વ્યાજ ૫૦ વ્યાજ : : ૧ વર્ષ=૨ વર્ષ.

૪. એક કામ ૩૦ મરદો ૧૨ દિવસમાં કરી શકે છે. જો ૪ દિવસ કામ કર્યા બાદ મરદો ચાલ્યા જાય અને તેને બદલે ૧૮ સ્ત્રી કામે લગાડીએ તો બાકી રહેલુ કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ? દરેક મરદ દરેક સ્ત્રીથી દોઢું કામ કરે છે.

૧૨ દિવસ ૪ દિ. : : ૧ કામ=$\frac{1}{3}$ કામ થયુ તેથી $\frac{2}{3}$ બાકી રહ્યું. હવે ૩૦—૧૮=૧૨ મરદ રહ્યા અને ૧૮ સ્ત્રી ઉમેરાઈ. સ્ત્રીના પુરૂષ કરવા માટે ૧½ સ્ત્રી : ૧૮ સ્ત્રી : : ૧ મરદ=૧૨ મરદ થયા. ૧૨+૧૨=૨૪ મરદ કામે લાગવાના.

૨૪ મરદ=૩૦ મરદ.
૧ કામ=$\frac{2}{3}$ કામ. } : : ૧૨ દિવસ=૧૦ દિ. જવાબ

૫. એક માણસ ૯૬ ના ભાવની ૪ ટકાવાળી લોનમાં રૂ. ૪૮૦૦ રોકે છે અને એક વર્ષ પછી ૯૨½ ના ભાવે વેચી નાંખે છે. પછી વ્યાજ તથા ઉપજેલી રકમ ૯૬½ ના ભાવની લોનમા રોકે છે. તો તેને નામે કેટલાની લોન થશે ?

૯૬ : ૪૮૦૦ : : ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ની લોન. ૧૦૦=૫૦૦૦ : : ૪ વ્યાજ : ૨૦૦ વ્યાજ. ૧૦૦ લો. ૫૦૦૦ : : ૯૨½ રૂ. : ૪૬૨૫ રૂ ઉપજ્યા + ૨૦૦ વ્યાજ =૪૮૨૫ લોન લેવામાં રોકવાના, માટે ૯૬½ : ૪૮૨૫ : : ૧૦૦ લોન=૫૦૦૦ લોન જવાબ.

૬. એક વેપારી ૫૦ ટકા નફો ખાટને એક યાહુદીને ખાંડ વેચે છે. પણ યાહુદીએ દેવાળું કાઢવાથી રૂપીએ ૫ આના આપી શકે છે તો વેપારીને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

ધારો કે વેપારીની પાસે રૂ. ૧૦૦ નો માલ છે, માટે તેના ૧૫૦ રૂ. ઉપજશે, પણ દેવાળું કાઢવાથી ૧ રૂ. : ૧૫૦ રૂ : : રૂ $\frac{5}{16}$=

૪૬$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ વેપારીને મળશે. હવે ખાંડ મૂળ રૂ. ૧૦૦ ની છે માટે ૧૦૦−૪૬$\frac{૧}{૨}$=૫૩$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ખોટ જવાબ.

૧૯૧૧.

૧. સાદું રૂપ કરો,—

$$\frac{\cdot૧\times\cdot૧\times\cdot૧+\cdot૦૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times\cdot૨\times\cdot૨+\cdot૦૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$$

·૧×·૧×૧= ૦૦૧} ૦૧× ૦૧=·૦૦૦૧ }·૦૦૧+·૦૧+·૦૦૦૧ =·૦૧૧૧ }·૨×·૨×·૨× ૦૦૮ }·૦૨×·૦૨ = ·૦૦૦૪ } ·૦૦૮+ ·૦૨+·૦૦૦૪ = ·૦૨૮૪ } $\frac{૧૧૧}{૧૦૦૦૦}\times\frac{૧૦૦૦૦}{૨૮૪}=\frac{૧૧૧}{૨૮૪}$ જવાબ.

૨. એક મંડળી રૂપીઆ ૫૭૫૩—૨ આનાની રકમ એકઠી કરે છેતેમ કરવામાં મંડળીનો દરેક માણસ મંડળીમાં જેટલાં માણસ છે તેટલી પાઈ ભરે છે, તો મંડળીમાં કેટલાં માણસ છે?

૫૭૫૩ રૂપીઆ ૨ આનાની પાઇઓ કરી તેનું વર્ગમૂળ કાઢવું. રૂપીઆની પાઇઓ કરી વર્ગમૂળ કાઢતાં ૧ પાઇ ખૂટે છે માટે તે ઉમેરવાથી જવાબ આવશે. જવાબ ૧૦૫૧ માણસ.

૩. ૩ માસ પછી પાકવાની રૂપીઆ ૧૫૭૮૧। ની હુંડીનું હુંડીઆમણ રૂપીઆ ૧૫૬। પડે તો વ્યાજનો દર શો ?

૧૫૭૮૧। વ્યાજ મુદ્દલ−૧૫૬। વ્યાજ=૧૫૬૨૫ મુદ્દલ રહ્યા.

૧૫૬૨૫ મુદ્દલ. : ૧૦૦ મુ. }
૩ માસ. : ૧૨ માસ. } : : ૧૫૬। વ્યાજ. = ૪

દર જવાબ.

૪. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૨૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫૦૦ ઘનફુટ ખાઇ ૩૦ દિવસમાં ખોદે છે તો ૬ પુરૂષ અને ૩૦ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૧૨૦૦ ઘનફુટ ખાઈ કેટલા દિવસમાં ખોદશે ?

૧૨ પુ. : ૬ પુ. : : ૨૦ સ્ત્રી. = ૧૦ સ્ત્રી+૩૦=૪૦ સ્ત્રી. બીજી વખત.

૪૦ સ્ત્રી. : ૨૦ સ્ત્રી.		
૧૦ કલાક. : ૮ કલાક.	: : ૨૦ દિવસ = ૧૯$\frac{1}{5}$ દિ.	
૫૦૦ ઘનફુટ. : ૧૨૦૦ ઘનફુટ	જવાબ.	

૫. એક વસ્તુ રૂ. ૨૨। માટે વેચવાથી સેંકડે ૧૧ ટકા ખોટ જાય છે તો સેંકડે ૨૦ ટકા નફો લેવાને તે વસ્તુ કેટલે વેચવી ?

૧૦૦—૧૧ ખોટ = ૮૯ વે. કી. ૮૯ = ૨૨$\frac{1}{4}$: : ૧૦૦ મુ. કીં.=૨૫ મુ. કીં } ૧૦૦ = ૨૫ : : ૧૨૦ ઉપજે : ૩૦ રૂપીએ વેચવી. જવાબ.

૧૯૧૨

૧. √ ૨ અને √ ૩ એ બેમાં કઈ સંખ્યા કેટલી મોટી છે તે લખો.

પહેલી સંખ્યાનું વર્ગમૂળ ૧.૪૧૪૨૧ } અને બીજીનું વર્ગમૂળ ૧.૭૩૨૦૫. પછી એની બાદબાકી કરતાં બીજી .૩૧૭૮૪ વધારે.

૨. એક દુકાનદાર ૬ મહીનાને વાયદે જેટલો માલ આપે છે તેટલાની કીમત આજે રોકડી આપવાથી $\frac{1}{10}$ જેટલો માલ વધારે આપે છે તો વ્યાજનો દર શો ?

એટલે ૬ મહીનાનું ૧ રૂપીઆનું $\frac{1}{10}$ વ્યાજ થયુ માટે—

૧ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ	: : $\frac{1}{10}$ વ્યાજ=૨૦ ટકા દર. જવાબ
૬ માસ : ૧૨ માસ	

૩. એક કંટ્રાકટરે ૪૦ અઠવાડીઆમાં ૫૮$\frac{1}{2}$ માઇલ રેલવેની

સડક બાંધવાનું માથે લીધુ, અને તે કામ પર ૨૧૬૦ માણસ વળગાડયાં. ૧૩ અઠવાડીઆની આખરે ૧૯૧ માઇલ સડક બંધાઇ રહી તો કેટલાં માણસ કમી કરવાથી નીમેલે વખતે કામ પૂરૂં થશે?

૨૧૬૦ માણસોએ ૧૩ અઠવાડીઆમાં ૧૯$\frac{1}{2}$ માઇલની સડક બાધી, તો બાકીની ૩૯ માઇલની સડક બાકીનાં ૨૭ અઠવાડીઆમા બાંધવા કેટલાં માણસ જોઇશે તેને માટેઃ—

૨૭ અઠ. = ૧૩ અઠ.
$\frac{39}{2}$ માઇલ = ૩૯ માઇલ. } : ૨૧૬૦ માણસ. = ૨૦૮૦

૨૦૮૦ માણસ જોઇએ પણ ૨૧૬૦ છે માટે ૨૧૬૦–૨૦૮૦= ૮૦ જવાબ.

૪. એક માણસ પાસે ૫૦૦૦ રૂપીઆ છે, તેમાથી ૮૦ ના ભાવની ૪ ટકાની લોન ખરીદે છે તેમજ ૯૦ ના ભાવની ૪$\frac{1}{2}$ ટકાના શેર પણ થોડાક ખરીદે છે, તેમ કરતાં લોનનુ વ્યાજ, શેરના વ્યાજ કરતાં વધારે ઉપજે છે. તો તેણે લોન કેટલા રૂપીઆની અને શેર કેટલાના લીધા?

લોનમાં શેર કરતા રૂ. ૭૫ વ્યાજ વધારે આવે છે તો તે વધારે વ્યાજ લેવા લોનમાં કેટલા રૂપીઆ વધારે રોકવા તેને માટે– ૪ વ્યાજ : ૭૫ વ્યાજ : ૮૦ રૂપીઆ=૧૫૦૦ રૂ. રોકવા. ૫૦૦૦– ૧૫૦૦=૩૫૦૦ રૂપીઆ રહ્યા તે લોન અને શેર બંનેમાં એવી રીતે વહેંચવા કે જેથી બંનેનું વ્યાજ સરખું આવે. હવે ધારો કે લોન લેવામાં ૮૦ રૂપીઆ રોકીએ તો ૪ વ્યાજ આવે માટે શેરમાં પણ ૪ વ્યાજ લેવુંજ જોઇએ. તે વ્યાજ ઉપજાવવા માટે $\frac{૧૭}{૪}$ વ્યાજ : ૪ વ્યાજ : : ૯૦ રૂપીઆ=$\frac{૧૪૪૦}{૧૭}$ રૂપીઆ શેરમાં રોકવા જોઇએ અને લોનમાં ૮૦ રૂપીઆ છે માટે બંનેના ૮૦+$\frac{૧૪૪૦}{૧૭}$=$\frac{૨૮૦૦}{૧૭}$

રૂપીઆ રોકવાના હોય તો લોનમા ૮૦ અને શેરમાં $\frac{૧૪૪૦}{૧૭}$ રો-
કવા જાઇએ પણ બંનેમાં રોકવાના ૩૫૭૦ છે માટે:—

$\frac{૨૮૦૦}{૧૭}$. ૩૫૦૦ : : ૮૦=૧૮૭૦૦ રૂપીઆના લોનના અને ૧૫૦૦ વધારાના છે માટે કુલ ૩૨૦૦ લોનમાં રોકવા અને ૫૦૦૦–૩૨૦૦=૧૮૦૦ શેરમાં રોકવા. જવાબ.

૫ એક વેપારી ૨૦૦ રતલ ચાહ ખરીદે છે, તેમાથી ૧૮૦ રતલ ચાહ, બધી ચાહની જે કીમત બેઠેલી તેટલી કીમતે તે વેચે છે અને બાકીની ૨૦ ટકા નફથી વેચે છે તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો થયા ?

ધારો કે ૨૦૦ રતલના ચાહના ૨૦૦ રૂપીઆ બેઠા તો એ ૨૦૦ રૂપીઆ ૧૮૦ રતલના ઉપજ્યા હશે ૨૦૦–૧૮૦=૨૦ રતલ ચાહ રહી તે રૂપીઆ ૨૦ ની છે. તેને કેટલા ઉપજ્યા તે કાઢવા માટે ૧૦૦ રૂપીઆ : ૨૦ રૂપીઆ : : ૧૨૦ રૂપીઆ = ૨૪ રૂપીઆ ઉપજ્યા પણ તે ૨૦૦ રૂપીઆ ઉપર નફો છે માટે સેંકડે કાઢવા સારૂ ૨૦૦ : ૧૦૦ : : ૨૪=૧૨ ટકા નફો સેંકડે જવાબ.

૧૯૧૩

૧ નીચેની રકમને સાદું દશાશનું રૂપ આપો–

$$૪+\frac{૩}{૧\cdot૨૧-\frac{\cdot૯૧}{૧\cdot૪}}-\frac{\cdot૨૮}{\cdot૭૮+\cdot૦૦૪}$$

$\frac{૯૧}{૧૦૦}\times\frac{૧૦}{૧૪}=\frac{૧૩}{૨૦}\}\frac{૧૨૧}{૧૦૦}-\frac{૧૩}{૨૦}=\frac{૫૬}{૧૦૦}\}\frac{૩}{૧}\times\frac{૧૦૦}{૫૬}=\frac{૭૫}{૧૪}\}$ $૭૮\times\cdot૦૦૪=\cdot૭૮૪=\frac{૭૮૪}{૧૦૦૦}\}\frac{૨૮}{૧૦૦}\times\frac{૧૦૦૦}{૭૮૪}=\frac{૫}{૧૪}\}\frac{૪}{૧}+\frac{૭૫}{૧૪}-\frac{૫}{૧૪}=૯$ જવાબ.

૨. એક માણસે ૩૪૮૦ રૂપીઆ આપી ૮૭ બળદો ખરીદ કર્યા. તેમાંથી ૨૫ બળદ ૭ ટકા નફો લઇને તથા ૪૦ બળદ ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો લઇ વેચ્યા. બે બળદને રોગ લાગવાથી તે મરી ગયા

તો બાકી રહેલા તેણે દરેક કેટલી કીમતે વેચવા કે તેને એકંદરે ૨૫ ટકા નફો થાય ?

૮૭ બળદની ૩૪૮૦ મુ. કીં માટે એક બળદની ૪૦ રૂ. મુ. કીં. આવી. ૨૫×૪૦=૧૦૦૦|૧૦૦ : ૧૦૦૦ : : ૧૦૭=૧૦૭૦} ૪૦×૪૦=૧૬૦૦}૧૦૦ : ૧૬૦૦ : : ૧૧૨ $\frac{1}{2}$=૧૮૦૦|૧૦૭૦+ ૧૮૦૦=૨૮૭૦|૨૫+૪૦+૨ બળદ મરી ગએલા = ૬૭ થયા પણ મૂળ ૮૭ હતા તેમાથી ૬૭ બાદ કરતાં ૨૦ રહ્યા. હવે ૨૫ નફો લેવાનો કહ્યો છે એટલે ૧૦૦ : ૩૪૮૦ : : ૧૨૫=૪૩૫૦ કુલ ઉપજાવવાના છે પણ ૨૮૭૦ ઉપજેલા છે માટે ૪૩૫૦–૨૮૭૦= ૧૪૮૦ રહ્યા તે ૨૦ બળદના છે માટે ૨૦ બળદ ૧ ૧૪૮૦= ૭૪ રૂપીઆ જવાબ.

૩. એક જમીનદારને ૨૮૦૦ રૂ. દેવુ હતું. તે પતવવાને તેણે રોકડા ૭૨૦ રૂપીઆ આપ્યા અને ૭ મહીના પછી પાકે એવી ૨૧૩૨ રૂપીઆની એક હુંડી આપી, ત્યારે વ્યાજનો દર શું હોવો જોઇએ ?

૨૮૦૦ માંથી રોકડા આપેલા ૭૨૦ બાદ કરતાં ૨૦૮૦ રૂપીઆ રહ્યા તેને બદલે ૨૧૩૨ ની હુંડી આપી માટે એનો અર્થ એવો થયો કે ૨૦૮૦ મુદ્દલનું ૨૧૩૨ વ્યાજ મુદ્દલ થયું એટલે ૨૧૩૨–૨૦૮૦=૫૨ વ્યાજ.

૨૦૮૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ } : : ૫૨ વ્યાજ=૫ ટકા.
૬ માસ : ૧૨ માસ } જવાબ.

૪. સાડાત્રણ ટકાની ૯૫ ના ભાવની લોન લેવામાં ૫૧૩૦ પૌંડ રોકવાથી જેટલી આવક થાય તેટલીજ એક વરસની આવક

મેળવવાને ત્રણ ટકાની ૯૨$\frac{૧}{૨}$ ના ભાવની લોનમાં કેટલી રકમ રોકવી જરૂરની છે ?

૯૫ : ૫૧૩૦ :: $\frac{૭}{૨}$=૧૮૯ વ્યાજ થયુ તે ૩ ટકામાં જોઈએ માટે ૩ . ૧૮૯ :: ૯૨$\frac{૧}{૨}$=૫૮૨૭ $\frac{૧}{૨}$ રકમ જવાબ.

૫. એક લોઢાની ટાંકી ૩૦ ફુટ લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી છે. તેને બહારથી અને અંદરથી રંગવાને દર ૧૦૦ ચોરસ ફુટે ૧૦ આના પ્રમાણેનો ખરચ શું થશે?

૩૦×૧૦×૨=૬૦૦ | ૨૦×૧૦×૨=૪૦૦ | ૩૦×૨૦×૨=૧૨૦૦ | માટે કુલ ૬૦૦+૪૦૦+૧૨૦૦=૨૨૦૦ ચો. ફુ. થયુ પણ અંદરથી અને બહારથી માટે ૨૨૦૦×૨=૪૪૦૦ ચો. ફુ. ક્ષેત્રફળ થયું. હવે ૧૦૦ : ૪૪૦૦ :: $\frac{૧૦}{૧૬}$=૨૭$\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆ ખરચ જવાબ.

૬. એક ઓરડો ૧૩ ફુટ ૬ ઇંચ લાંબો અને ૧૨ ફુટ ૪ ઈંચ પહોળો છે તેની જમીનપર પાટીઆ જડવા માટે ૧૭ ઘનફુટ ૫૯૪ ઘનઇંચ લાકડું વપરાયું તો દરેક પાટીઉ કેટલુ જાડું હોવું જોઈએ ?

૧૩$\frac{૬}{૧૨}$=$\frac{૨૭}{૨}$ } ૧૨$\frac{૪}{૧૨}$=$\frac{૩૭}{૩}$ } $\frac{૨૭}{૨}$×$\frac{૩૭}{૩}$=$\frac{૩૩૩}{૨}$ } ૧૭$\frac{૫૯૪}{૧૭૨૮}$=$\frac{૫૫૫}{૩૨}$ } $\frac{૫૫૫}{૩૨}$×$\frac{૨}{૩૩૩}$=$\frac{૫}{૪૮}$×$\frac{૧૨}{૧}$=$\frac{૫}{૪}$=૧$\frac{૧}{૪}$ ઈંચ જાડું પાટીઉ જવાબ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૫.

૧. લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય એટલે શું તે દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો. અપૂર્ણાંકમાં તેનો શો અને શા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ?

બે કે વધારે સંખ્યાઓનો નાનામા નાનો સાધારણ ભાજ્ય તેને લઘુતમ સાધારણ ભાજય કહે છે. અપૂર્ણાંકમાં સરવાળા

અને બાદબાકી કરતી વખતે તેના લઘુતમ સમછેદ કરવામાં તેનો ઉપયોગ થાય છે.

નીચેનાનો જવાબ કહો.

$$\frac{\frac{૧}{૫}+૪\frac{૨}{૫}\times\frac{૧}{૭}}{\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૭}\div૫\frac{૧}{૩}} \text{ ના } \left(૩.\dot{૨}૮૫૭૧\dot{૪}+૧\frac{૧}{૮}\times\frac{૧}{૭} \right)\div\frac{૭}{૩૬}\times\frac{૫}{૩}$$

$\frac{૨૨}{૫}\times\frac{૧}{૭}=\frac{૨૨}{૩૫}$ } $\frac{૧}{૫}+\frac{૨૨}{૩૫}=\frac{૨૯}{૩૫}$ } $\frac{૩}{૭}\times\frac{૩}{૧૬}=\frac{૯}{૧૧૨}$ } $\frac{૨}{૩}+\frac{૯}{૧૧૨}=\frac{૨૫૧}{૩૩૬}$ } $\frac{૨૯}{૩૫}\times\frac{૩૩૬}{૨૫૧}=\frac{૧૩૯૨}{૧૨૫૫}$ } $૩\frac{૨૮૫૭૧૪}{૯૯૯૯૯૯}=\frac{૨૩}{૭}$ } $૧\frac{૧}{૮}\times\frac{૧}{૭}=\frac{૬૭}{૫૬}$ } $\frac{૨૩}{૭}+\frac{૬૭}{૫૬}=\frac{૨૫૧}{૫૬}$ } $\frac{૭}{૩૬}\times\frac{૫}{૩}=\frac{૩૫}{૧૦૮}$ } $\frac{૧૩૯૨}{૧૨૫૫}\times\frac{૨૫૧}{૫૬}\times\frac{૧૦૮}{૩૫}=\frac{૧૫૧૩૮}{૧૨૫૫૫}=૧૨\frac{૪૩૮}{૧૨૨૫}$ જવાબ.

૨. **अ** એકલો એક કામ ૨૪ દિવસમાં અને **अ** અને **ब** એકઠા ૧૫ દિવસમાં કરી શકે છે. **क** ની મદદથી તે કામ ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કર્યું. તે કામ માટે તેમને રૂ. ૨૪ મળ્યા શી રીતે વહેંચી લેવા?

૧૫ દિવસ : ૧૨ દિ. : : ૧ કામ=$\frac{૪}{૫}$ કામ **अ** ને **ब** એ કર્યું અને બાકીનું $\frac{૧}{૧}-\frac{૪}{૫}=\frac{૧}{૫}$ કામ **क** એ કર્યું. **अ** ૨૪ દિવસમાં ૧ કામ કરે છે, માટે ૧૨ દિવસમાં $\frac{૧}{૨}$ કામ તેણે કરેલું હશે. $\frac{૪}{૫}-\frac{૧}{૨}=\frac{૩}{૧૦}$ **ब** એ કરેલું હશે. ૧ કામ : $\frac{૧}{૨}$ કામ : : ૨૪ રૂ = ૧૨ રૂ. **अ** ને મળે. ૧ કામ : $\frac{૩}{૧૦}$ કામ : : ૨૪ રૂ.=$\frac{૩૬}{૫}$=$૭\frac{૧}{૫}$ રૂ. **ब** ને મળે. ૧ કામ $\frac{૧}{૫}$ કામ : : ૨૪ રૂ.=$\frac{૨૪}{૫}$=$૪\frac{૪}{૫}$ રૂ. **क** ને મળે.

૩. ૩ અને ૪ ની વચ્ચે ઘડિઆળના કાંટા એકઠા થયા ત્યારે કેટલો વખત થયા હશે?

પૂરેપૂરા ૩ વાગ્યા ત્યારે બંને કાંટા વચ્ચે ૧૫ મિનિટનું અંતર હશે. ૬૦−૫=૫૫ મિનિટનું અંતર ભાગવા માટે ૬૦ મિ. ચાલવું પડે, તેથી ૫૫ મિ. : ૧૫ મિ. : : ૬૦ મિ.=$\frac{૯૦૦}{૫૫}$=$૧૬\frac{૪}{૧૧}$ મિનિટ ૩ ઉપર જવાબ.

૪. એક માણસે ૩ ટકાના વ્યાજવાળી લોન ૮૭॥ ના ભાવમાં વેચીને તે પૈસા ૧૦૫ ભાવની ૪॥ ટકાના વ્યાજ વાળી લોનમાં રોકચા, તેથી વાર્ષિક વ્યાજમાં રૂ. ૬૭॥ નો વધારો થયો. ત્રણ ટકાવાળી તેની પાસે કેટલી લોન હતી ?

ધારોકે તે માણસ પાસે ૧૦૦ રૂ. લોન હતી તેથી તેને ૩ ટકા વ્યાજ આવતું હશે હવે તે લોન વેચી ત્યારે તેને ૮૭$\frac{૧}{૨}$ રૂ ઉપજ્યા તેની ૧૦૫ના ભાવની ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા વ્યાજની લોન લેવાથી તેને ૧૦૫ : ૮૭$\frac{૧}{૨}$: : $\frac{૯}{૨}$=૩$\frac{૩}{૪}$ વ્યાજ આવે. પહેલાં ૩ વ્યાજ આવતુ હતુ. એટલે ૩$\frac{૩}{૪}$−૩=$\frac{૩}{૪}$ વ્યાજ વધારે આવ્યુ. $\frac{૩}{૪}$: ૬૭$\frac{૧}{૨}$: : ૧૦૦ લોન = ૭૦૦૦ ની લોન જવાબ

૫. એક ઘોડો રૂ. ૧૩૩ વેચતાં ૨૪ ટકા ખોટ ગઇ તેજ ઘોડો મેં ૨૦૦ માટે વેચ્યો હોત તો કેટલો નફો થાત ?

૧૦૦−૨૪=૭૬ રૂ. ઉપજ્યા ૭૬ વે. કી. : ૧૩૩ વે. કી. : ૧૦૦ મુ કી.=૧૭૫નો ઘોડો હશે તેના ૨૦૦ ઉપજે એટલે ૨૦૦ − ૧૭૫ =૨૫ નફો.

૬ કોઇ રકમ ૩ ટકા લેખે વ્યાજે મુકીએ તો તેની રાશ ૩ વરસમા રૂ. ૩૭૨૩−૧૪−૦ થાય? ચાર વરસમાં કેટલી થાય ?

૧૦૦ રૂ. નુ ૩ વ્યાજ માટે ૩×૩=૯+૧૦૦=૧૦૯ વ્યાજ મુદ્દલ. ૧૦૯ . $\frac{૨૯૭૯૧}{૮}$: : ૧૦૦ = ૩૪૧૧$\frac{૭૭}{૨૧૮}$ મુદ્દલ. ૪×૩= ૧૨ વ્યાજ+૧૦૦ મુદ્દલ = ૧૧૨ વ્યાજ મુદ્દલ. ૧૦૦ : ૩૪૧૧$\frac{૭૭}{૨૧૮}$: : ૧૧૨=૩૮૨૬$\frac{૪૦}{૧૦૯}$ વ્યાજમુદ્દલ.

૭. એક હુંડીનો ૩ ટકા લેખે ૮ માસની મુદતનો વટાવ કાપતાં વાસ્તવિક રીતે કાપવાનો આંકડો રૂ. ૧૧૭−૧૦−૪$\frac{૬}{૭}$ થાય છે. હુંડી કેટલાની ? વેપારીની રીતે ગણતાં કેટલો વધારો થાય ?

૧૦૦ રૂ. નું ૩ ટકા લેખે ૮ માસનું રૂ. ૨ વ્યાજ થયું માટે ૧૦૦+૨=૧૦૨. ૨ : $\frac{૭૯૦૬૧}{૬૭૬}$ :: ૧૦૨ હુંડી=૬૦૦૦$\frac{૩૭}{૬૨૪}$ની હુંડી.

વેપારીની રીતે ૧૦૦ રૂ. એ ૨ કાપવાના થાય, માટે ૧૦૦ : રૂ ૬૦૦૦ $\frac{૩૭}{૬૨૪}$: ૨ કાપવાના=$\frac{૧૩૪૪૦૩૭}{૧૬૬૨૦૦}$ રૂ. કાપવાની રકમ. $\frac{૧૩૪૪૦૩૭}{૧૬૬૨૦૦}$—$\frac{૭૯૦૬૧}{૬૭૬}$=$\frac{૭૯૦૬૧}{૩૩૬૨૦૦}$ વેપારીની રીતે કાપવાના થાય.

૮. એક હોડી સામે પુરે ૨ અને નદીની ગતિની દિશામાં દર કલાકે ૮ માઇલ જઇ શકે છે. તેને **अ** થી **ब** સુધી જઇને આવતાં ૨૨॥ કલાક લાગે છે. નદીનો વેગ દર કલાકે કેટલો અને **अ** થી **ब** સુધીનુ અંતર કેટલું ?

૨ માઇલ હોડી—પ્રવાહનો વેગ ૮ ,, હોડી+પ્રવાહનો વેગ	} સરવાળો

૧૦ માઇલ ૨ હોડીનો વેગ આવ્યો, માટે ૧૦—૨=૫ માઇલ હોડીનો વેગ અને ૮—૫=૩ પ્રવાહ (નદી)નો વેગ.

હવે ધારો કે **अ** થી **ब** સુધી ૧ માઇલનું અંતર છે. તો પ્રવાહ સાથે જતાં $\frac{૧}{૮}$ કલાક અને પ્રવાહ સામે આવતાં $\frac{૧}{૨}$ કલાક લાગશે એટલે કુલ $\frac{૧}{૮}$+$\frac{૧}{૨}$=$\frac{૫}{૮}$ કલાક લાગે માટે $\frac{૫}{૮}$:$\frac{૪૫}{૨}$:: ૧=૩૬ માઇલ. **अ** ને **ब** નું અંતર જવાબ.

૬૯૦૬

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સાદુ રૂપ શોધી કાઢો—

$$\frac{\cdot૧\times૧\times૧+\cdot૦૧\times\cdot૦૧\times\cdot૦૧}{\cdot૨\times૨\times\cdot૨+\cdot૦૨\times\cdot૦૨\times\cdot૦૨}$$

·૧×·૧×·૧=·૦૦૧ } ·૦૧×·૦૧×·૦૧=·૦૦૦૦૦૧ } ·૦૦૧+ ·૦૦૦૦૦૧=·૦૦૧૦૦૧ } ·૨×૨×·૨=·૦૦૮ } ·૦૨×·૦૨×·૨૦ = ·૦૦૦૦૦૮ }·૦૦૮ × ·૦૦૦૦૦૮ = ·૦૦૮૦૦૮ } ·૦૦૧૦૦૧÷ ·૦૦૮૦૦૮=·૧૨૫ જવાબ.

૨. એક માણુસ અમુક કામ અમુક મુદ્દતમાં કરવાનું માથે લે છે અને તેને માટે ૧૫ માણુસ કામે લગાડે છે ને તેઓ દરરોજ ૯ કલાક કામ કરે છે. જ્યારે મુકરર કરેલા વખતનો $\frac{૨}{૩}$ વહી જાય છે ત્યારે એમ માલમ પડે છે કે $\frac{૩}{૫}$ કામ થયું છે. જો ૩ વધારે માણસોને ત હવે કામે લગાડે તો આખું કામ મુકરર કરેલા વખતમાં પુરૂં કરવા માટે તે બધા માણસોએ દરરોજ કેટલા કલાક કામ કરવુ જોઇએ ?

પહેલાં ૧૫ માણુસ હતા તે હવે ૧૮ માણુસ થયાં $\frac{૨}{૩}$ વખતમા $\frac{૩}{૫}$ કામ થયુ માટે બાકીના $\frac{૧}{૩}$ વખતમાં $\frac{૨}{૫}$ કામ કરવાનું રહ્યુ માટે,

$$\left.\begin{array}{l} ૧૮ \text{ મા.} : ૧૫ \text{ મા.} \\ \frac{૩}{૫} \text{ કામ} : \frac{૨}{૫} \text{ કામ} \\ \frac{૧}{૩} \text{ વખત} \quad \frac{૨}{૩} \text{ વખત} \end{array}\right\} : : ૯ \text{ કલાક} = ૧૦ \text{ જવાબ.}$$

૩. સાદા વ્યાજ પ્રમાણે અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨ વરસમાં ૫૦૫.૨ રૂપીઆ ને ૪ વરસમાં ૫૮૯૪ રૂપીઆ થાય છે, તો તે રકમ તેમજ વ્યાજનો દર શોધી કાઢો.

૫૮૯૪–૫૦૫૨=૮૪.૨ બે વર્ષનું વ્યાજ ૫૦૫.૨–૮૪.૨= ૪૨૧ રૂપીઆ મુદ્દલ આવ્યા.

$$\left.\begin{array}{l} ૪૨૧ \text{ મુદ્દલ} : ૧૦૦ \text{ મુદ્દલ} \\ ૨ \text{ વર્ષ} \quad : ૧ \text{ વર્ષ.} \end{array}\right\} : : \frac{૮૪૨}{૧૦} \text{ વ્યાજ} = ૧૦ \text{ ટકા વ્યાજનો દર.}$$

૪. એક માણુસ ૧૦૮૬૪ રૂપીઆની ૪ ટકાની ૧૧૧$\frac{૩}{૪}$ના ભાવની લોન લે છે, અને તે લોનનો ભાવ ૧૧૩ થાય છે ત્યારે વેચી નાંખી ૯૬$\frac{૩}{૪}$ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લે છે. આ લેવડદેવડમાં દલાલને સેંકડે $\frac{૧}{૪}$ દલાલી આપવી પડે છે, તો તેની વાર્ષિક આવકમાં શો ફેરફાર થશે ?

૧૧૧$\frac{૩}{૪}$ ભાવ+$\frac{૧}{૪}$ દલાલી=૧૧૨ : ૧૦૮૬૪ : : ૧૦૦ લોન =૯૭૦૦ લોન | ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ લોન : : ૪ વ્યાજ=૩૮૮ વ્યાજ. ૧૧૩−$\frac{૧}{૪}$=૧૧૨$\frac{૩}{૪}$ | ૧૦૦ લોન : ૯૭૦૦ લોન : : ૧૧૨$\frac{૩}{૪}$= $\frac{૪૩૭૪૭}{૪}$ રૂપીઆ ઉપજે. ૯૬$\frac{૩}{૪}$+$\frac{૧}{૪}$=૯૭ | ૯૭ : $\frac{૪૩૭૪૭}{૪}$: : ૩ વ્યાજ = ૩૩૮$\frac{૧}{૪}$ વ્યાજ. ૩૮૮−૩૩૮$\frac{૧}{૪}$=૪૯$\frac{૩}{૪}$ વ્યાજમાં ફેર.

૫. એક માણસે એક ઘોડો ખરીદી ૧૦ ટકાની ખોટે તે વેચી નાંખ્યો. જો તેના ૯૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા હોત તો ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત તો ઘોડાની મૂળ કીમત શી ?

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ ૧૯૦૦ નો ૧લો સવાલ જુઓ. જ.−૪૦૦

૧૯૦૭

૧. $\frac{૩+૪}{૪+૫}$ એ $\frac{૩}{૪}$થી વધારે અને $\frac{૪}{૫}$થી ઓછા છે એ સિદ્ધ કરો.

$\frac{૩+૪}{૪+૫}$=$\frac{૭}{૯}$) $\frac{૭}{૯}$ અને $\frac{૩}{૪}$ ની બાદબાકી કરતાં જણાય છે કે $\frac{૧}{૩૬}$ જેટલી $\frac{૭}{૯}$ રકમ મોટી છે અને $\frac{૪}{૫}$ તથા $\frac{૭}{૯}$ ની બાદબાકી કરવાથી જણાય છે કે $\frac{૧}{૪૫}$ જેટલી $\frac{૭}{૯}$ રકમ ઓછી છે.

૨. એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે જેને ૧૨, ૮૮, ૧૩૨ અને ૧૯૮ એ ભાગવાથી દરેક ભાગાકારમાં ૭ શેષ રહે.

એ રકમનો લઘુતમ કાઢી ૭ શેષ ઉમેરવા. જવાબ− ૭૯૯

૩. એક દેવાળીઆની મીલ્કત તપાસતાં માલમ પડયું કે ૯૫૬૦ પૌંડ ૫ શિલિંગ રોકડા છે. ૧૦૦૦ પૌંડના શેર છે. જેની બજાર કીમત ૧૦૭$\frac{૧}{૨}$ લેખેછે, અને ૩૨૨૫ પૌંડની એક વટાવવાની હુંડી છે જે ૪ ટકા લેખે ૪ મહીને પાકવાની છે. તેનું દેવું ૨૫૦૧૪ પૌંડ છે તો પોતાના લેણદારોને તે દેવાળીઓ શા પ્રમાણે આપી શકશે ?

૧૦૦ શેર : ૧૨૦૦ શેર : : ૧૦૭$\frac{૫}{૮}$=૧૨૯૧ પૌંડ ૧૦ શિ. ઉપજ્યા. હુંડીને માટે ૪×$\frac{૪}{૧૨}$=$\frac{૪}{૩}$ વ્યાજ+૧૦૦ મુદ્દલ=$\frac{૩૦૪}{૩}$ વ્યાજ મુદ્દલ : ૩૨૨૫ : : ૧૦૦ મુદ્દલ=૩૧૮૨ પૌંડ–૧૧ શિ – ૩$\frac{૧૫}{૧૯}$ પેન્સ રોકડા મળે. તેથી ૯૫૬૦ પૌંડ ૫ શિલિંગ + ૧૨૯૧ પૌંડ ૧૦ શિલિંગ + ૩૧૮૨ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૧૯}$ પેન્સ = ૧૪૦૩૪ પૌંડ ૬ શિલિંગ ૩$\frac{૧૫}{૧૯}$ પેન્સ=$\frac{૨૬૬૬૨૨}{૧૯}$ કુલ દેવાળીઆની રોકડ પુંજી પણ તેમાંથી ૨૫૦૧૪ પૌંડ દેવું પતાવવું છે માટે ૨૫૦૧૪ : ૧ : : $\frac{૨૬૬૬૨૨}{૧૯}$ = ૦ પૌંડ ૧૧ શિલિંગ ૨$\frac{૫૦૬૦૬}{૯૨૧૬૬}$ પેન્સ દર પૌંડે પતવી શકે.

૪. $\frac{૧૦૦૦.૨૦૦૧}{૧૦૦૦}$ નું વર્ગમૂળ કાઢો.

$\frac{૧૦૦૦.૨૦૦૧}{૧૦૦૦}$ = ૧.૦૦૦૨૦૦૧ નું વર્ગમુળ ૧.૦૦૦૧ જ.

૫. રૂ. ૧૩૦૦ કેટલે ટકે વ્યાજે મૂકયા હોય તો ૧૫ મહીનામા રૂપીઆ ૧૩૮૧–૪–૦ થાય ?

૧૩૮૧–૪–૦ વ્યા. મુ૦–૧૩૦૦ મુદ્દલ=૮૧–૪–૦ વ્યાજ.

૧૩૦૦ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ.
૧૫ મહીના : ૧૨ મહીના. } :: ૮૧$\frac{૧}{૪}$=૫ ટકા જવાબ.

૬. એક માણસે ૫૦૦૦ રૂ. બેંકમાંથી ઉપાડીને ૬ ટકાના મ્યુનિસિપલ ડીબેંચરમાં ૧૦૩$\frac{૧}{૨}$ ને ભાવે રોકયા. જો બેંકનું વ્યાજ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા હોય તો તેની આવકમાં શો ફેરફાર થયો ?

૧૦૦ : ૫૦૦૦ : : ૫$\frac{૧}{૨}$=૨૭૫ રૂા. વ્યાજ. $\frac{૨૦૭}{૨}$: ૫૦૦૦ : : ૬ વ્યાજ=૨૮૯$\frac{૫૯}{૬૯}$ વ્યાજ. ૨૮૯$\frac{૫૯}{૬૯}$–૨૭૫=૧૪$\frac{૫૯}{૬૯}$ મ્યુનિસિપલ ડીબેંચરમાં ફાયદો.

૧૯૦૮.

૧. અમુક બે સંખ્યાઓનો લઘુતમ ૨૦૭૯ અને દઢભાજક ૨૭ છે. હવે તે બેમાંની એક સંખ્યા ૧૮૯ છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો.

લઘુતમ સાધારણ ભાજ્યને દઢભાજકે ગુણવાથી બે સંખ્યાનો ગુણાકાર આવે છે. તેને એક સંખ્યાએ ભાગવાથી બીજી સંખ્યા નીકળે.

૨૦૭૯×૨૭÷૧૮૯=૨૯૭ બીજી સંખ્યા.

૨. બે માણસો ૧$\frac{૧}{૩}$ ગિની માટે એક કામ કરવાનું માથે લે છે. તેમાંનો એક જણ એકલો તે કામ ૭ દિવસમાં અને બીજો તે કામ એકલો ૮ દિવસમા કરી શકે એમ છે પણ એક છોકરાની મદદ લઇને તે કામ તેમણે ૩ દિવસમાં પૂરૂં કર્યુ તો તે પૈસા તેમણે કેવી રીતે વહેંચી લેવા ?

પહેલા માણસે ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૭}$ અને બીજાએ ૩ દિવસમાં $\frac{૩}{૮}$ કામ કર્યું એટલે બંનેએ $\frac{૩}{૭}+\frac{૩}{૮}=\frac{૪૫}{૫૬}$ કામ કર્યું. ૧−$\frac{૪૫}{૫૬}$ = $\frac{૧૧}{૫૬}$ કામ છોકરે કર્યું. ૧$\frac{૧}{૩}$ ગીની=૨૮ શિલીંગ થયા. ૧ કામ : $\frac{૩}{૮}$ કામ :: ૨૮ શિલિંગ=૧૨ શિલિંગ બીજાને. ૧ કામ : $\frac{૩}{૭}$ :: ૨૮=૧૨ શિલિંગ પહેલાને અને ૧ : $\frac{૧૧}{૫૬}$: ૨૮=૫$\frac{૧}{૨}$ શિલિંગ છોકરાને મળે

૩. એક માણસે પોતાની આવક ઉપર ફી પૌંડે ૬ પેન્સ લેખે આવક વેરો ભર્યો. પછી જે બાકી રહ્યું તેનો $\frac{૫}{૮}$ ખરચ કર્યો અને ૧ મિત્રને ૪૦ પાંડ ઉછીના આપ્યા. પછી તેની પાસે આવકનો માત્ર $\frac{૧}{૧૦}$ રહ્યો તો તેની આવક કેટલી ?

ધારોકે તે માણસની આવક ૧ પૌંડ છે, તેમાંથી ૬ પેન્સ કરના જશે એટલે ૧−$\frac{૬}{૨૪૦}$=$\frac{૨૩૪}{૨૪૦}$=$\frac{૩૯}{૪૦}$ બાકી રહ્યા × $\frac{૫}{૮}$=$\frac{૧૩}{૧૬}$ ખ-

રચ કર્યો. $\frac{૩૯}{૪૦}-\frac{૧૩}{૧૬}=\frac{૧૩}{૮૦}$ બાકી રહ્યા તેમાંથી મિત્રને આપતાં $\frac{૧}{૧૦}$ રહે છે તે બાદ કરીએ તો બાકીના મિત્રને આપી દીધેલા હશે તેથી $\frac{૧૩}{૮૦}-\frac{૧}{૧૦}=\frac{૫}{૮૦}=\frac{૧}{૧૬}$ મિત્રને આપ્યા હશે પરંતુ હિસાબમાં ,તો ૪૦ પૌંડ આપેલા છે માટે—$\frac{૧}{૧૬}$:. ૪૦ :: ૧ = ૬૪૦ પૌંડ આવક જવાબ.

૪. અમુક રકમની સાદે વ્યાજે ત્રણ વર્ષમાં રાશ ૪૧૪ પૌંડ ૭ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે અને તેજ દરે ૫ વર્ષમાં રાશ ૪૪૦ પાંડ ૧૨ શિલિંગ ૬ પેન્સ થાય છે તો મુદ્દલ અને વ્યાજ નો દર શોધી કાઢો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા સને ૧૯૦૬ ના ૨ જા સવાલ પ્રમાણે.

૫. ૯૪½ ને ભાવે ૩ ટકાની લોન લેવામાં એક જણ ૧૨૬૦૦ રૂપીઆ રોકે છે. ૬ માસ પછી વ્યાજ લઇ તે લોન વેચી દે છે. વ્યાજ સુદ્ધાં તેની થાપણ મૂકેલી રકમમાં ૬૫૦ રૂપીઆનો વધારો થાય છે તો લોન વેચતી વખત તેનો ભાવ શુ હશે ?

૯૪½ રૂ. : ૧૨૬૦૦ રૂ. :. ૧૦૦ લોન. =$\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$ની લોન.

૧૦૦ લોન : $\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$ લોન. } :: ૩ વ્યાજ=૨૦૦ વ્યાજ
૧ વરસ : $\frac{૧}{૨}$ વરસ. } આવ્યુ.

કુલ ૬૫૦ રૂપીઆ વધારે ઉપજ્યા છે તેમાંથી ૨૦૦ બાદ કરતાં ૪૫૦ રૂપીઆ લોનમાં વધારે ઉપજ્યા, એટલે ૧૨૬૦૦ + ૪૫૦=૧૩૦૫૦ ઉપજ્યા. $\frac{૪૦૦૦૦}{૩}$: ૧૦૦ ·: ૧૩૦૫૦ = ૯૭⅞ ભાવ જવાબ.

૬. એક વેપારી ૦॥ રૂપીએ રતલના ભાવથી જેટલા રૂપીઆની ચાહ લાવે છે તેટલાજ રૂપીઆની ૧ રૂપીએ રતલની લાવે

છે. પછી બેઉ ચાહનું મિશ્રણ કરી રૂ. ાાા= રતલ વેચે છે. તો આમ કરવાથી તેને દર સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો થયો તે ગણી કાઢો.

ધારો કે તે પહેલી વખત ૪ રતલ ચાહ લાવ્યો. તેના તેને ૪×ાાા=૩ રૂપીઆ બેઠા એટલે બીજી વખતે પણ ૩ રૂપીઆની ૩ રતલ લાવ્યો. એટલે કુલ ૬ રૂપીઆની ૭ રતલ ચાહ થઇ. ૭×ાાા= ૬)= ઉપજ્યાં−૬ બેઠેલા તો ૨ આના નફો થયો માટે ૬ : ૧૦૦ :: $\frac{૨}{૧૬}$=૨$\frac{૧}{૧૨}$ નફો.

૧૯૦૯

૧. ૧$\frac{૨}{૫}$−·૩૬̇ ના ૨$\frac{૧}{૪}$ + $\frac{·૦૪૬̇}{૩\frac{૧}{૨}}$ ને કયા અપૂર્ણાંકે ભાગીએ તો ભાગાકાર ·૩૮૩̇ × ૨·૦૫ આવે?

$·૩૬̇ = \frac{૩૪}{૯૦} \times \frac{૯}{૪} = \frac{૧૭}{૨૦}$ } $·૦૪૬̇ = \frac{૪૨}{૯૦૦} \times \frac{૨}{૭} = \frac{૧}{૭૫}$ } $\frac{૭}{૫} - \frac{૧૭}{૨૦} + \frac{૧}{૭૫} = \frac{૧૬૯}{૩૦૦}$ } $૩૮૩̇ = \frac{૩૪૫}{૯૦૦} \times \frac{૪૧}{૨૦} = \frac{૯૪૩}{૧૨૦૦}$ } $\frac{૧૬૯}{૩૦૦} \times \frac{૧૨૦૦}{૯૪૩}$ $\frac{૬૭૬}{૯૪૩}$

જવાબ,

૨. રૂ. ૨ાા~ ના ભાવના રૂ. ૮।≡ ના ચોખા ૫ માણસના કુટુંબે ૪૦ દિવસ ચલાવ્યા પછી એક માણસ વધ્યો. તેમ છતાં તેમણે ઓછા વાપરીને તેજ ભાવના રૂ. ૬ાા ના ચોખા બીજા ૩૨ દિવસ ચલાવ્યા. દરેક જણે રોજ કેટલા ઓછા લીધા?

૮।≡ ÷ ૨ાા~ = ૩ મણ ચોખા.

૫ માણસ : ૧ માણસ } :: ૩ મણ = $\frac{૩}{૫}$ શેર ચોખા
૪૦ દિવસ : ૧ દિવસ } દરરોજ દરેક માણસ ખાય.

૫+૧=૬ માણસ બીજી વખત થયાં. ૬ાા÷૨ાા~=૨$\frac{૨}{૫}$ મણ

૬ માણસ=૧ માણસ } : : ૨$\frac{૨}{૫}$ મણ=$\frac{૧}{૨}$ શેર ચોખા
૩૩ દિવસ=૬ દિવસ } દરરોજ દરેક માણસ ખાય.

$\frac{૩}{૫}$ − $\frac{૧}{૨}$ = $\frac{૧}{૧૦}$ શેર ચોખા ઓછા લીધા હશે જવાબ.

૩. રૂપીઆ ૬૬૮I ની ૧૦ માસે પાકવાની એક હુંડી મેં રૂપીઆ ૬૪૦ રોકડા આપીને ખરીદી, અને વાસ્તવીક રીતે વટાવ કાપી આપી તરત વટાવી. આથી મને સેંકડે ૧I ટકા નફો મળ્યો. મુદત શા ભાવથી કાપી ?

૧૦૦ રૂપીઆ : ૬૪૦ રૂપીઆ : : $\frac{૫}{૪}$ રૂપીઆ = ૮ રૂપીઆ નફો. ૬૪૦+૮=૬૪૮ રૂ. ઉપજ્યા. ૬૬૮I−૬૪૮=૨૦I વટાવ.

૬૪૮ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ } : : $\frac{૮૧}{૪}$ રૂપીઆ=૩$\frac{૩}{૪}$
૧ માસ : ૧૨ માસ } વ્યાજનો દર

૪. મેં મારી મુડી ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકેલી છે. બે વરસે ઉપાડું તો વ્યાજ સહિત પૈાંડ ૭૧૨−૧૨ થાય, અને ત્રણ વરસે ઉપાડું તો પૈાંડ ૭૪૦−૧૭−૭$\frac{૧}{૫}$ થાય. મુડી અને વ્યાજનો દર શો છે ?

૭૪૦ પૈાંડ−૧૭−૭$\frac{૧}{૫}$ − ૭૧૨પૈાંડ−૧૨=૨૮ પૈાંડ ૫ શિલિંગ ૭$\frac{૧}{૫}$ પેન્સ=$\frac{૭૦૭}{૨૫}$ વ્યાજ. ૭૧૨$\frac{૧૨}{૨૦}$=$\frac{૩૫૬૩}{૫}$ મુદ્દલ. $\frac{૩૫૬૩}{૫}$: ૧૦૦ : : $\frac{૭૦૭}{૨૫}$=૩$\frac{૪૯૩}{૫૦૯}$ વ્યાજનો દર આવ્યો.

૧૦૦ : ૧ . : $\frac{૨૦૨૦}{૫૦૯}$=$\frac{૧૦૧}{૨૫૪૫}$+૧ મુદ્દલ = $\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$×$\frac{૨૬૪૬}{૨૫૪૫}$= $\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$ ૨ વરસનું ૧ પૈાંડનું વ્યાજ મુદ્દલ છે. $\frac{૭૦૦૧૩૧૬}{૬૪૭૭૦૨૫}$: $\frac{૩૫૬૩}{૫}$: : ૧ મુ. = ૬૫૯ $\frac{૩૭૨૫૩}{૧૦૦૦૧૮૮}$ મુદ્દલ.

૫. ૪ વાગી ગયા છે અને ૫ વાગવાના છે. ૪I વાગે બે કાંટાની વચ્ચે જે અંતર હતું તેજ હાલ છે. અત્યારે શો વખત છે?

જ્યારે ૪I વાગ્યા હશે ત્યારે મિનિટ કાંટો ૩ ઉપર હશે અને કલાક કાંટો ૪ કરતાં કંઇક આઘો હશે. તે કેટલો આઘો હશે એ

કાઢવા સારૂ ૬૦ મિનિટ : ૧૫ મિનિટ : : ૫ મિનિટ = ૪ ઉપર $\frac{૫}{૪}$ મિનિટ આગળ હશે. ૪ અને ૩ ની વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર છે માટે $\frac{૫}{૪}$+૫=$\frac{૨૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર ૪। વાગે બે કાંટા વચ્ચે હશે અત્યારે $\frac{૨૫}{૪}$ મિનિટનું અંતર છે માટે કલાક કાંટા પાછળ પણ મિનિટ કાંટાને જઈને તેટલુજ અંતર પાડવુ પડશે. એટલે મિનિટ કાંટાને $\frac{૨૫}{૪}$×$\frac{૨}{૧}$=$\frac{૨૫}{૨}$ મિનિટ હવે ચાલવું પડે માટે ૫૫ મિનિટ : $\frac{૨૫}{૨}$ મિનિટ : : ૬૦ મિનિટ = ૧૩$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ. મિનિટકાંટાને પણ ૩ના કાંટા ઉપર ત્યાંથી આગળ જવું પડશે એટલે મિનિટ કાંટો કુલ ૧૩$\frac{૭}{૧૧}$+૧૫=૨૮$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ ઉપર આવશે. જવાબ ૪ ઉપર ૨૮$\frac{૭}{૧૧}$ મિનિટ.

૬ દર વરસે ૭૭ રૂપીઆ વ્યાજ મળે તેટલી ૩॥ ટકાની લોનમાંથી અર્ધી લોન વેચીને મેં ૯૬। ના ભાવની ૪ ટકાની લોન લીધી, તેથી મને દરવર્ષે વ્યાજમાં રૂપીઆ ૧॥ નો ફાયદો થયો. મેં શા ભાવે વેચી ?

૩$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ : ૭૭ વ્યાજ : : ૧૦૦ લોન. ૨૨૦૦ લોન. ૨૨૦૦ ÷૨=૧૧૦૦ ની લોન વેચી હશે. તેના ઉપર અર્ધું વ્યાજ ૭૭÷૨= ૩૮$\frac{૧}{૨}$ આવતું હશે હવે વ્યાજ ૧॥ વધે એટલે ૩૮॥+૧॥=૪૦ થાય. ૪ : ૪૦ : : ૯૬$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૧૯૨૫}{૨}$ રૂપીઆ જોઈએ તે ૧૧૦૦ની લોન વેચવાથી આવેલા માટે ૧૧૦૦ લોન : ૧૦૦ : : $\frac{૧૯૨૫}{૨૨}$=૮૭$\frac{૧}{૨}$ ભાવ જવાબ.

૭ **अ**, **ब** અને **क** નળો અનુક્રમે ૫, ૬ અને ૮ કલાકમાં ખાલી ટાંકી ભરે છે. તેમને અનુક્રમે ૧૦॥, ૧૦॥। અને ૧૨ વાગે ખાલી ટાંકીમાં છોડ્યા. ટાંકી ક્યારે ભરાશે ?

अ નળ ૧૨−૧૦॥=૧॥ કલાક છુટો રહ્યો માટે ૫ : $\frac{૩}{૨}$ :: ૧ ટાંકી=$\frac{૩}{૧૦}$ ટાંકી ભરે. **ब** નળ ૧૨−૧૦॥।=૧। કલાક રહ્યો માટે

$૬ : \frac{૫}{૪} :: ૧ = \frac{૫}{૨૪}$ ભરે. $\frac{૩}{૧૦} + \frac{૫}{૨૪} = \frac{૬૧}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરાઇ માટે $૧ - \frac{૬૧}{૧૨૦} = \frac{૫૯}{૧૨૦}$ ભરવાની રહી. હવે ત્રણે નળ છુટા થયા તે ત્રણે નળ દર કલાકે $\frac{૧}{૫} + \frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૮} = \frac{૫૯}{૧૨૦}$ ટાંકી ભરેછે માટે $\frac{૫૯}{૧૨૦} : \frac{૫૯}{૧૨૦} :: ૧ = ૧$ કલાક. બાર ઉપર ૧ કલાક એટલે ૧ વાગે તે ટાંકી ભરાશે જવાબ.

૧૯૧૦.

૧. $\frac{૩·૫ + ·૩\dot{૫}}{·૩૫ - ·\dot{૩}\dot{૫}} \div \frac{·૩\dot{૫}\dot{૦}}{·૦૩\dot{૫} \div ૩૫}$ એનો જવાબ દશાંશમા મૂકો.

$\frac{૩૫}{૧૦} = \frac{૭}{૨}$ } $·૩\dot{૫} = \frac{૩૨}{૯૦} = \frac{૧૬}{૪૫}$ } $\frac{૭}{૨} + \frac{૧૬}{૪૫} = \frac{૩૪૭}{૯૦}$ } $\frac{૩૫}{૯૯} - \frac{૩૫}{૧૦૦} = \frac{૧૯૮૦}{૭}$ } $\frac{૩૪૭}{૯૦} \times \frac{૭}{૧૯૮૦} = \frac{૭૬૩૪}{૭}$ } $·૩\dot{૫}\dot{૦} = \frac{૩૪૭}{૯૯૦}$ } $\frac{૩૫}{૯૯૦} \times \frac{૧}{૩૫} = \frac{૧}{૯૯૦}$ } $\frac{૩૪૭}{૯૯૦} \times \frac{૯૯૦}{૧} = ૩૪૭$ } $\frac{૭૬૩૪}{૭} \times \frac{૧}{૩૪૭} = \frac{૨૨}{૭} = ૩·૧૪૨૮૫૭$ જવાબ

૨. એક માણસનું દરરોજ ૨ ગાગર ગણતાં ૮૦ માણસને ૧૫૦ દિવસ ચાલે તેટલું પાણી એક હોજમાં ભરેલું હતું, પરંતુ રોજ એક સરખું પાણી વરાળ થઇ ઉડી જવાથી તે ત્રણ દિવસ ઓછું ચાલ્યુ. રોજ કેટલું પાણી ઉડી જાય છે ?

તે હોજનું પાણી ૨×૮૦×૧૫૦=૨૪૦૦૦ ગાગર બરાબર છે. તે પાણી ૩ દિવસ ઓછું ચાલ્યુ એટલે ૧૫૦−૩=૧૪૭ દિવસ ચાલ્યુ માટે ૨×૮૦×૧૪૭=૨૩૫૨૦ ગાગર પાણી વપરાયું અને બાકીનું ૨૪૦૦૦−૨૩૫૨૦=૪૮૦ ગાગર પાણી ૧૪૭ દિવસમાં ઉડી ગયું માટે એક દિવસમાં $૪૮૦ \div ૧૪૭ = ૩\frac{૪૩}{૪૯}$ ગાગર પાણી દરરોજ ઉડી જાય. જવાબ.

૩. એક પુરૂષ ૩ છોકરાં જેટલું, અને ૫ સ્ત્રીઓ ૭ છોકરાં જેટલું રોજ કમાય છે. ૨ પુરૂષ, ૩ સ્ત્રીઓ અને ૫ છોકરાંને ૨૫ દિવસમાં રૂપીઆ ૫૯−૬−૦ મળ્યા. દરેકની રોજી કેટલી !

૧ પુ : ૨ પુ :: ૩ છોકરાં=૬ છોકરાં. ૫ સ્ત્રી : ૩ સ્ત્રી

: : ૭ છો.=$\frac{૨૧}{૫}$ છોકરાં. ૬+$\frac{૨૧}{૫}$+૫=૧૫$\frac{૧}{૫}$ છોકરાંને ૨૫ દિવસના રૂ. ૫૯–૬–૦ મળ્યા તો ૧ છોકરાને ૧ દિવસનું શું મળે તે કાઢવા સારૂ.

૨૫ દિવસ : ૧ દિવસ.	}	: ૫૯ રૂપીઆ ૬ આના=૨$\frac{૧}{૨}$
૧૫$\frac{૧}{૫}$ છોકરાં : ૧ છોકરૂં	}	આના એક છોકરાને મળે.

૧ પુરૂષને ૩ છોકરા જેટલું મળે છે માટે ૨॥×૩=૭$\frac{૧}{૨}$ આના ૧ પુરૂષને મળે. ૫ સ્ત્રીને ૭ છોકરાં જેટલું મળે માટે ૭×૨॥=૧૭॥÷૫=૩॥ આના દરેક સ્ત્રીને મળે.

૪. એક માણસે દરેક ઠેકાણે રૂપીઆ ૪૫૦ એમ બે ઠેકાણે ૦॥ ટકાના ફેરથી વ્યાજે મૂકયા. સાદે વ્યાજે ૨ વરસમાં તે બંનેનું કુલ વ્યાજ મુદ્દલ રૂપીઆ ૯૮૧ થયું. વ્યાજના દર શા છે?

બે ઠેકાણે થઇને ૪૫૦×૨=૯૦૦ વ્યાજે મૂકેલા. ૯૮૧ વ્યાજ મુદ્દલ—૯૦૦ મુદ્દલ=૮૧ વ્યાજ. ૦॥ ટકા વધારે છે તેનું ૨ વરસનું વ્યાજ ૪૫૦×૨×૦॥÷૧૦૦=૪॥ રૂપીઆ થયુ ૮૧−૪॥=૭૬॥ રૂપીઆ, ૯૦૦ રૂપીઆ ૨ વરસનુ વ્યાજ થયુ માટે—

૯૦૦ રૂપીઆ : ૧૦૦ રૂપીઆ	}	: : ૭૬$\frac{૧}{૨}$ વ્યાજ=૪। ટકા
૨ વર્ષ · ૧ વર્ષ.	}	વ્યાજનો દર.

૪।+૦॥=૪॥। ટકા વ્યાજનો દર.

૫. ૮ પાઈ શેર લેખે મણ ૨। ૬) શેર દૂધ લઈ તેમા પાણી મેળવી આને શેર વેચતાં મને રૂપીઆ ૨॥ નફો થયો. દૂધના કેટલા ટકા પાણી ભેળવ્યું?

કુલ ૯૬ શેર દૂધના તેને ૯૬×$\frac{૮}{૧૯૨}$=૪ રૂપીઆ બેઠેલા. ૪+૨॥=૬॥ રૂપીઆ ઉપજ્યા. ૧ આનો ઉપજે : ૧૦૦ :: ૧

શેર=૧૦૦ શેર મિશ્રણ હશે. ૧૦૦—૯૬=૪ શેર પાણી ઉમેર્યું હશે. ૯૬ શેર : ૧૦૦ :: ૪ શેર $૪\frac{૧}{૬}$ ટકા પાણી જવાબ.

૬. એક માણસે ૪॥ ટકાની ૭૦૦૦ ની લોન વેચી, તે પૈસાની ૩॥ ટકાની લોન ૮૪ ના ભાવથી લીધી. આથી તેને જે વાર્ષિક વ્યાજ કુલ મળતું હતું તેમાં તેના $૫\frac{૫}{૯}$ ટકા જેટલો ઉમેરો થયો. તેણે પહેલી લોન શા ભાવે વેચી ?

૧૦૦ લોન : ૭૦૦૦ લોન :: $\frac{૯}{૨}$ વ્યાજ=૩૧૫ રૂ. વ્યાજ. ૧૦૦ વ્યાજ : ૩૧૫ વ્યાજ :: $૫\frac{૫}{૯}$ વધારો=૧૭॥ રૂ. વ્યાજ વધ્યું. ૩૧૫+૧૭॥ = ૩૩૨॥ બીજી વખત વ્યાજ ઉપજ્યું. ૩॥ : ૩૩૨॥ વ્યાજ :: ૮૪ રૂપીઆ રોકેલા=૭૯૮૦ રૂ. રોકયા હશે પણ તે ૭૦૦૦ ની લોન વેચ્યાના આવેલા માટે ૭૦૦૦ લો. : ૧૦૦ લોન :: ૭૯૮૦ રૂપીઆ = ૧૧૪ ભાવ જવાબ.

૧૯૧૧

૧. ૧ રૂપીઆની કીંમત ૧ શિલિંગ ૮ પેન્સ હોય તો ૬૯ રૂપીઆ એ ૧૦ પૌંડ ૧૩ શિલિંગ ૪ પેન્સનો કયો દશાંશ થાય ?

$૧\frac{૮}{૧૨}=\frac{૫}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=\frac{૧}{૧૨}$ } પૌંડ ૧ રૂ. ની કીંમત } $૧૩\frac{૪}{૧૨}$ $=\frac{૪૦}{૩}\times\frac{૧}{૨૦}=૧૦\frac{૨}{૩}=\frac{૩૨}{૩}$ } $\frac{૬૯}{૧}\times\frac{૧}{૧૨}=\frac{૨૩}{૪}$ પૌંડ } $\frac{૨૩}{૪}\times\frac{૩}{૩૨}=\frac{૬૯}{૧૨૮}$ = ૫૩૯૦૬૨ જવાબ.

૨. ૨ માણસો ૧૪ રૂપિઆમાં એક કામ કરી આપવાનું માથે લેછે. એક માણસ એકલો ૭ દિવસ અને બીજો એકલો ૮ દિવસમાં તે કામ પૂરૂં કરી શકે એમ છે; પણ કામ ઉતાવળે કરવાનું હોવાથી બંને જણ ૧ છોકરાની મદદની સાથે કામ કરી ૩ દિવસમાં પુરૂ કરે છે, તો મહેનતના પ્રમાણમાં દરેકને શું મળશે ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષાના ૧૯૦૮ નો બીજો સવાલ જુઓ.

૩. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે અમુક રકમની ૨ વરસમાં ૪૩૨·૬૪ રૂ. રાસ થાય છે અને ૩ વરસમાં તેજ રકમની ૪૪૯·૯૪૫૬ રૂ. રાસ થાય છે તો તે રકમ કઇ ?

૧૯૦૯ની પ્રાવેશિકનો ૪ થો સવાલ જુઓ.

૪૪૯·૯૪૫૬–૪૩૨ ૬૪=૧૬ ૩૦૫૬ રૂપિઆ વ્યાજ.

૪૩૨$\frac{૬૪}{૧૦૦}$=$\frac{૧૦૮૧૬}{૨૫}$}૧૭ ૩૦૫૬=$\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$}$\frac{૧૦૮૧૬}{૨૫}$મુદ્દલ : ૧૦૦ :: $\frac{૧૦૮૧૬}{૬૨૫}$ વ્યાજ = ૪ટકા વ્યાજનો દર. ૧૦૦ : ૧ : : ૪=$\frac{૧}{૨૫}$ વ્યાજ + ૧ મુદ્દલ=$\frac{૨૬}{૨૫}$ વ્યા. મુ. $\frac{૨૬}{૨૫}$×$\frac{૨૬}{૨૫}$=$\frac{૬૭૬}{૬૨૫}$ વ્યા. મુ. }$\frac{૬૭૬}{૬૨૫}$: $\frac{૧૦૮૧૬}{૨૫}$: : ૧ મુદ્દલ=૪૦૦ મુદ્દલ જવાબ.

૪. એક ગૃહસ્થે અમુક કીમતે ઘર વેચ્યુ તેથી તેને સેંકડે ૨૦ ટકા ખોઇ ગઇ. જો ૩૦૦ રૂ. વધારે લીધા હોત તો તેને ૧૦ ટકા નફો મળત; ત્યારે ઘરની મૂળ કીમત શી ?

પ્રાવેશિક પરીક્ષા ૧૯૦૬ નો સવાલ ૫ મો તથા વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાનો ૧૯૦૧ નો સવાલ ૧ લો જુઓ.

૫. ૫૯૦૦ રૂપીઆમાંથી થોડાક ૯૫ ના ભાવે ૩ ટકાની લોનમાં રોકું છું. ને બાકીના ૧૦૫ ને ભાવે ૪ ટકાની લોનમા રોકું છું. જો એમ કરવાથી મારી ઉપજ રૂ. ૨૦૦ ની થતી હોય, તો મેં દરેકમાં કેટલા રૂપીઆ રોકેલા ?

ધારો કે બધા રૂપીઆ ૯૫ ના ભાવની લોન લેવામાં રોકે છે તો તેને ૯૫ રૂ : ૫૯૦૦ રૂ : : ૩ વ્યાજ=$\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$ વ્યાજ થાય, પણ હિસાબમાં ૨૦૦ કહેલા છે માટે ૨૦૦–$\frac{૩૫૪૦}{૧૯}$=$\frac{૨૬૦}{૧૯}$ વ્યાજમાં તફાવત. હવે બંને જાતમાં ૧૦૦ રૂ. રોકવાથી વ્યાજમાં તફાવત કેટલો પડે છે તે કાઢવા સારૂ ૯૫ · ૧૦૦ : : ૩=$\frac{૬૦}{૧૯}$·

૧૦૫ : ૧૦૦ : : ૪=$\frac{૮૦}{૨૧}$ | $\frac{૮૦}{૨૧}$–$\frac{૮૦}{૧૯}$=$\frac{૧૬૦}{૩૯૯}$ તફાવત ૧૦૦ રૂ ના વ્યાજમાં પડયો માટે $\frac{૧૬૦}{૩૯૯}$: $\frac{૧૬૦}{૧૯}$: : ૧૦૦=૨૧૦૦ | ધાર્યાતા ૯૫ ના ભાવના માટે ૧૦૫ ના ભાવમાં રોકેલા આવ્યા અને ૫૯૦૦–૨૧૦૦=૩૮૦૦ રૂ. ૯૫ ના ભાવમાં જવાબ.

૧૯૧૨.

૧. એક આગગાડી ૭૮·૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઇલ જાય છે. જો તેની સરાસરી ગતિ એક કલાકે ૪૫ માઇલની હોય, તો તેને વચ્ચે વચ્ચે થોભવામાં કેટલા કલાક ગએલા તે દશાંશમાં કાઢો.

૪૫ માઇલ : ૨૦૪૬ માઇલ : : ૧ કલાક=૪૫.૪૬ કલાક વચ્ચે થોભે નહિ તો લાગે પણ થોભવાથી ૭૮.૦૫ કલાક લાગે છે માટે ૭૮·૦૫–૪૫.૪૬=૩૨.૫૯ થોભવામાં ગયેલા કલાક.

૨ એક ગૃહસ્થ પાસે રૂ. ૧૦૯૫ મુડી છે, તે ૭૫ ના ભાવની ૪ ટકાની અને ૯૦ ના ભાવની ૫ ટકાની એમ બે લોનમાં રોકવા માગે છે. જો પહેલી લોન કરતા બીજીની આવક બમણી કરવી હોવ તો બંનેમાં કેટકેટલી રકમ રોકવી ?

પહેલી લોન કરતાં બીજીમા બમણું વ્યાજ કરવું છે માટે પહેલીમાં ૪ આવક હોય તો બીજીમા ૮ આવે. તેથી ૮ વ્યાજ લેવા સારૂ ૫ વ્યાજ : ૮ વ્યાજ : : ૯૦ રૂ=૧૪૪ રૂ. રોકવા. પહેલી લોનમાં ૪ વ્યાજ લેવા ૭૫ રોકવા જોઇએ. એટલે બધા થઇને ૭૫+૧૪૪=૨૧૯ રોકવા જોઇએ પણ ૧૦૯૫ રોકવાના છે. માટે ૨૧૯ : ૧૦૯૫ : : ૭૫=૩૭૫ પહેલી લોનમાં રોકવા, અને ૧૦૯૫–૩૭૫=૭૨૦ બીજી લોનમાં રોકવા. જવાબ.

૩. ખરીદ કીમતે ૬ શેર દૂધ વેચવાથી અને ૩॥ આને શેર લેખે ૮ શેર ઘી વેચવાથી એક પુરૂષને એકંદર ૧૦$\frac{૫}{૬}$ ટકા નફો

મળે છે. જો દૂધની ખરીદ કીમત ૬ પાઇએ શેર પ્રમાણે હોય તો કેમ શેર ખરીદેલું ?

૬ શેર દૂધના ૬×૦॥=૩ આના ઉપજ્યા અને ૮ શેર ઘીના ૮×૩॥=૨૮ આના ઉપજ્યા, એટલે કુલ ૩+૨૮=૩૧ આના ઉપજ્યા. તેથી સેંકડે ૧૦$\frac{૫}{૭}$ ટકા નફો થયો છે માટે મૂળ કીમત કાઢવા સારૂ. ૧૧૦$\frac{૫}{૭}$: ૩૧ : : ૧૦૦ મુ. કી=૨૮ આના દૂધ અને ઘીની મૂળ કીમત આવી. તેમાંથી દૂધના ૩ આના બાદ કરતાં ૨૮−૩=૨૫ આના ૮ શેર ઘીના રહ્યા માટે ૨૫÷૮=$\frac{૨૫}{૮}$=૩$\frac{૧}{૮}$ મુ. કીમત એક શેર ઘીની આવી. જવાબ.

૪. **અ** નળ એક ટાંકી ૨૫ મિનિટમાં ભરી શકે છે. ને **બ** નળ તેજ ટાંકી ૪૦ મિનિટમાં ખાલી કરી શકે છે. જો બને નળ સાથે છોડવામાં આવે, પણ **અ** ને પાંચ પાંચ મિનિટે એક મિનિટ સુધી અને **બ** ને દર ચાર ચાર મિનિટે બે મિનિટ સુધી બંધ કરવામાં આવે તો કેટલા વખતમાં આખી ટાંકી ભરાઇ રહેશે ?

૨૫ મિનિટ ૫ મિનિટ : : ૧ ટાંકી=$\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૫ મિનિટમાં ભરે અને ૧ મિનિટ તે નળ બંધ રહે એટલે કુલ એ નળથી $\frac{૧}{૫}$ ટાંકી ૬ મિનિટમાં ભરાય.

૪૦ મિનિટમાં આખી ટાંકી ખાલી કરે તો ૪ મિનિટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે અને ૨ મિનિટ નળ બંધ રહે એટલે કુલ ૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી કરે.

૬ મિનિટમાં $\frac{૧}{૫}$ ભરાય અને $\frac{૧}{૧૦}$ ખાલી થાય એટલે $\frac{૧}{૫}$−$\frac{૧}{૧૦}$ =$\frac{૧}{૧૦}$ ભરાય. $\frac{૧}{૧૦}$ ભરાતાં : ૧ : : ૬ મિનિટ=૬૦ મિનિટ=૧ કલાક થાય.

૫. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે દર વરસે દર સેંકડે ૫ ટકા પ્રમાણે કેટલા વરસમાં રૂ. ૧૦૦૦ ની રૂ. ૧૧૨૯—૧ આના રાશ થાય ?

૧૦૦૦ રૂપીઆની ૫ ટકા પ્રમાણે ૧ વરસમાં ૧૦૫૦ રાશ થાય. અને તેજ રાશ એટલે ૧૦૫૦ રૂપીઆને મુદ્દલ ધારીને વ્યાજે મુકીએ તો બીજે વરસે ૧૧૦૨૫ રાશ થાય. હવે તે રૂપીઆને ત્રીજે વરસે વ્યાજે મૂકીએ તો કહેલી રાશ કરતાં આ વ્યાજ મુદ્દલ વધી જાય છે માટે ૨ વરસ સુધી તે રૂપીઆ વ્યાજે મૂકે તો ૧૧૦૨-૮-૦ વ્યાજ મુદ્દલ થાય છે તે ૧૧૨૦-૧ આનો-૧૧૦૨-૮ આના બાદ કરતાં ૧૭$\frac{૯}{૧૬}$ રૂપીઆ વ્યાજ ૧૧૦૨ $\frac{૧}{૨}$ રૂપીઆનું થયું કહેવાય માટે ૫ ટકા લેખે બાકીની (૨ વરસ ઉપરાતની) મુદ્દત કાઢવા સારૂ—

$\frac{૨૨૦૫}{૨}$ મુદ્દલ : ૧૦૦ મુદ્દલ $\}$: : ૧૨ માસ=૩$\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$ એ-
૫ વ્યાજ $\frac{૨૮૧}{૧૬}$ વ્યાજ.

ટલે ૨ વરસ ૩ $\frac{૧૨૧}{૧૪૭}$ માસ જવાબ.

૧૯૧૩

૧. એક શહેરમાં દર વરસે ૨.૫ ટકા જેટલી વસ્તી વધે છે. હાલમાં ત્યાં ૬૮૯૨૧ માણસોની વસ્તી છે તો ૩ વરસપર કેટલી હશે, અને તેમાં ત્રણ વરસમાં કેટલા ટકા વધારો થયો તે શોધી કાઢો.

૧૦૦+૨.૫=૧૦૨ ૫=$\frac{૨૦૫}{૨}$$\}$ $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૮૯૨૧ : : ૧૦૦=૬૭૨૪૦$\}$ $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૭૨૪૦ : : ૧૦૦=૬૫૬૦૦$\}$ $\frac{૨૦૫}{૨}$: ૬૫૬૦૦ . : ૧૦૦ =૬૪૦૦૦ ત્રણ વરસ પહેલાની વસ્તી. વળી ટકાનો વધારો કાઢવા સારૂ ૬૮૯૨૧-૬૪૦૦૦=૪૯૨૧ વધી માટે ૬૪૦૦૦ . ૧૦૦ : : ૪૯૨૧=૭$\frac{૪૪૧}{૬૪૦}$ ટકા વધારો.

૨. એક ઘનઇંચ લાકડાનું વજન ૫$\frac{૫}{૧૬}$ ડ્રામ છે. એક લાકડાનો કડકો ૪$\frac{૧}{૧૬}$ ઇંચ લાંબો, ૨$\frac{૧}{૬}$ ઇંચ પહોળો અને ૧ ઇંચ જા-

ડો છે, તેની ૨ ઇંચ લાંબી અને $\frac{૧}{૧૦}$ ઇંચ જાડાઇ તથા તેટલીજ પહોળાઇવાળી દિવાસળીઓ બનાવવી છે. જો બનાવતાં ૯$\frac{૪૭}{૭૨}$ ગ્રામ જેટલું લાકડું વહેર તથા બગાડમાં નીકળી જાય છે, તો દિવાસળીઓ કેટલી તૈયાર થશે ?

૪$\frac{૧}{૧૬}$=$\frac{૬૫}{૧૬}$ } ૨$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧૧}{૫}$ } $\frac{૬૫}{૧૬}$×$\frac{૧૧}{૫}$×$\frac{૧}{૧}$=$\frac{૭૧૫}{૮૦}$ ઘ. ઈં. } ૫$\frac{૫}{૯}$=$\frac{૫૦}{૯}$ ગ્રામ } $\frac{૭૧૫}{૮૦}$×$\frac{૫૦}{૯}$=$\frac{૩૫૭૫}{૭૨}$ } ૯$\frac{૪૭}{૭૨}$=$\frac{૬૯૫}{૭૨}$ } $\frac{૩૫૭૫}{૭૨}$−$\frac{૬૯૫}{૭૨}$=$\frac{૨૮૮૦}{૭૨}$ વહેર અને બગાડમાં જતાં બાકી રહેલું લાકડું } $\frac{૨}{૧}$×$\frac{૧}{૧૦}$×$\frac{૧}{૧૦}$= $\frac{૧}{૫૦}$ ઘ. ઈં. } $\frac{૧}{૫૦}$×$\frac{૫૦}{૯}$=$\frac{૧}{૯}$ } $\frac{૧}{૯}$: $\frac{૨૮૮૦}{૭૨}$: : ૧=૩૬૦ દિવાસળીઓ જવાબ.

૩. ૪ માણસ અને ૧૪ સ્ત્રીઓ એક કામ ૫ દિવસમા કરે છે, ૫ માણસ અને ૭ છોકરાંઓ તેજ કામ ૮ દિવસમાં, અને ૫ સ્ત્રીઓ અને ૪ છોકરા ૧૪ દિવસમા કરી શકે છે તો એક દિવસમાં પુરૂ કરવાને એકલા માણસો, એકલી સ્ત્રીઓ અને એકલા છોકરાંઓ કેટલાં જોઇએ ?

૪ માણસ અને ૧૪ સ્ત્રીને ૫ દિવસ લાગે તો ૨ માણસ અને ૭ સ્ત્રીને ૧૦ દિવસ લાગે એટલે—

૨ મા + ૭ સ્ત્રી રોજ $\frac{૧}{૧૦}$ કામ કરે. }
૫ મા + ૭ છો. ,, $\frac{૧}{૮}$,, } સરવાળો.

---

૭ મા. + ૭ સ્ત્રી + ૭ છો. ૧ દિવસમાં $\frac{૯}{૪૦}$ કામ કરે, તો ૧ મા + ૧ સ્ત્રી + ૧ છોકરૂં તે $\frac{૯}{૪૦}$×$\frac{૧}{૭}$=$\frac{૯}{૨૮૦}$ કામ કરે માટે ૫ મા + ૫ સ્ત્રી + ૫ છોકરાં રોજ $\frac{૯}{૫૬}$ કરે.

હવે ૫ મા. + ૭ છો. રોજ $\frac{૧}{૮}$ કામ કરે છે }
૪ છો.+૫ સ્ત્રી ,, $\frac{૧}{૧૪}$,, } સરવાળો.

---

૫ મા. + ૧૧ છો + ૫ સ્ત્રી રોજ $\frac{૧૧}{૫૬}$ કામ કરે અને
૫ મા. + ૫ છો + ૫ સ્ત્રી ,, $\frac{૯}{૫૬}$,, } બાદબાકી.

---

૬ છોકરાં ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૨૮}$ કામ કરે એટલે એક છોકરો ($\frac{૧}{૨૮}$×$\frac{૧}{૬}$) રોજ $\frac{૧}{૧૬૮}$ કામ કરે માટે એક દિવસમાં પૂરૂં કરવા માટે ૧૬૮ છોકરાં જોઇએ.

હવે એક છોકરૂં ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૧૬૮}$ કામ કરે તો ૪ છોકરાં $\frac{૪}{૧૬૮}$ કરે. પણ ૫ સ્ત્રી અને ૪ છોકરાં રોજ $\frac{૧}{૧૪}$ કરે છે. તે-માંથી ૪ છોકરાંનું $\frac{૪}{૧૬૮}$ બાદ કરતાં ($\frac{૧}{૧૪}$−$\frac{૪}{૧૬૮}$) $\frac{૮}{૧૬૮}$=$\frac{૧}{૨૧}$ રહ્યું તે ૫ સ્ત્રીઓનું કામ છે માટે ૧ સ્ત્રી $\frac{૧}{૨૧}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧}{૧૦૫}$ કામ કરે તો એક દિવસમાં પુરૂં કરવા ૧૦૫ સ્ત્રીઓ જોઇશે.

વળી એક દિવસમાં છોકરૂં $\frac{૧}{૧૬૮}$ કામ કરે છે તો ૭ છો-કરા $\frac{૭}{૧૬૮}$ કામ કરે, માટે ૫ માણુસ અને ૭ છોકરાં $\frac{૧}{૮}$ કરેછે તેમાંથી ૭ છોકરાંનુ $\frac{૭}{૧૬૮}$ બાદ કરતાં ($\frac{૧}{૮}$−$\frac{૭}{૧૬૮}$) $\frac{૧૪}{૧૬૮}$=$\frac{૧}{૧૨}$ ૫ માણુસનું કામ છે. માટે એક માણુસનું $\frac{૧}{૧૨}$×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧}{૬૦}$ કામ થયું તો એક દિવસમાં પુરૂ કરવા ૬૦ માણુસો જોઇએ.

૪. ૧૨૦ ના ભાવે ૫ ટકાના સ્ટોકમા હું અમુક રકમ રોકું છું અને વરસ આખરે વ્યાજ તેજ ભાવમાં તેજ સ્ટોકમાં ઉમેરૂં છું, આથી બીજા વરસની આખરે મારી પાસે પોણો લા-ખ રૂપીઆનો સ્ટોક થાય છે, તો મેં પ્રથમ કેટલા રૂપીઆ રોકેલા ?

ધારોકે ૧૦૦નો સ્ટોક લઇએ તો ૧૨૦ રૂ. રોકવા પડે અને ૫ વ્યાજ આવે તે ૧૨૦ મા ઉમેરતાં ૧૨૫ થાય તો તેનો બીજા વરસની આખરનો સ્ટોક કાઢવા માટે ૧૨૦ : ૧૨૫ : : ૧૦૦ સ્ટોક=$\frac{૬૨૫}{૬}$ સ્ટોક હવે $\frac{૬૨૫}{૬}$: ૭૫૦૦૦ : : ૧૨૦ રૂ. = ૮૬૪૦૦ રૂ. જવાબ.

૫. એક વેપારી ૧૦ ટકા નફો લઇ ઘી વેચવાનુ કહે છે પણ દગો કરી $\frac{૧}{૪}$ કીમતનું ચોથા ભાગ જેટલું ઘી ભેળાને વેચે

છે. ત્યારે એને કેટલા ટકા નફો પડયો, અને ૨૦ ટકા નફો મેળવવો હોત તો ચોકખું અને હલકું ઘી કયા પ્રમાણમાં ભેળવત.

ધારોકે ૧ રૂપીઆનું ઘી હોય તો ૧૦૦ : ૧ :: ૧૧૦=$\frac{૧૧}{૧૦}$ રૂ. ઉપજે, પણ ૧ રૂપીઆમાં $\frac{૧}{૪}$ ભાગનું હલકી જાતનું છે અને $\frac{૩}{૪}$ સારૂં છે તો તેની ખરી કીંમત કાઢવા $\frac{૩}{૪}$×૧=$\frac{૩}{૪}$ } $\frac{૧}{૪}$×$\frac{૪}{૫}$=$\frac{૧}{૫}$ } $\frac{૩}{૪}$+$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૧૯}{૨૦}$ ખરી કીંમતના $\frac{૧૧}{૧૦}$ ઉપજાવે માટે $\frac{૧૧}{૧૦}$—$\frac{૧૯}{૨૦}$=$\frac{૩}{૨૦}$ નફો થયો. એટલે $\frac{૧૯}{૨૦}$: ૧૦૦ :: $\frac{૩}{૨૦}$=$\frac{૩૦૦}{૧૯}$=૧૬$\frac{૪}{૧૯}$ ટકા સેંકડે નફો જવાબ. તથા પ્રમાણ કાઢવા માટે પહેલાં મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ કાઢવા સારૂ ૧૨૦ : $\frac{૧૧}{૧૦}$ :: ૧૦૦ = $\frac{૧૧}{૧૨}$ મિશ્રણનો પડતરનો ભાવ. હવે–તેમાં બે જાતનું ઘી છે, એક સારી જાતનું ૧ એટલે પૂરી કીંમતનું અને બીજું $\frac{૪}{૫}$ કીંમતનું છે તો મિશ્ર રાશીથી—

$\frac{૧૧}{૧૨}$ | ૧—$\frac{૭}{૬૦}$: ૭ માટે ૭=૫ પ્રમાણ જવાબ.
$\frac{૪}{૫}$—$\frac{૧}{૧૨}$: ૫

ભૂમિતિ.

—*—

ભૂમિતિ=(ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ=માપવું)=પૃથ્વીને માપવાની વિદ્યા, એટલે પૃથ્વીની દરેક વસ્તુઓ માપી શકાય તે વિદ્યા. આ વિદ્યા સૃષ્ટિમાં વ્યવહારિક કરવા માટે સરકારે નવી ભૂમિતિ યોજેલી છે, કેમકે એનો વ્યવહારમાં ઘણો ખપ પડે છે. ભૂમિતિના જ્ઞાનથી ખાસ કરીને વિચારશક્તિ, નવું નવુ શોધવાની અને અડચણો ખસેડવાની શક્તિ તથા સાધારણ માપણીથી ન માપી શકાય તે એનાથી માપી શકાય છે.

(૧) ભૂમિતિના મુખ્ય કેટલા ભાગ પાડયા છે તે સમજાવો.

જ—બે છે. (૧) કર્તવ્ય ભાગ. (૨) સિદ્ધ ભાગ.

કર્તવ્યભાગ—એમાં ભૂમિતિનાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ કેવી-રીતે કરવો, લીટી અને ખૂણા કેવી રીતે માપવાં, સાદી આકૃતિઓની રચના કેવી રીતે કરવી વગેરે સિદ્ધતા વગર આપવામાં આવ્યું છે અને સહેલા ઉપયોગી પ્રશ્નો, પેપરફોલ્ડીંગ યા સળરચના તથા સ્કેલમાપ પણ આપેલાં છે.

સિદ્ધભાગ—એમાં ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો આપી તર્કશાસ્ત્રના સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે સિદ્ધ કર્યા છે. તેના **પ્રથમ વિભાગ, દ્વિતીય વિભાગ** અને **તૃતિય વિભાગ** એમ ત્રણ વિભાગ પાડયા છે.

(૨) ભૂમિતિ શીખવા કયાં કયાં સાહિત્યો જરૂરનાં છે ?

જ—(૧) પ્રોટ્રેક્ટર (કોણમાપક સાહિત્ય) (૨) ડી-

વાઇડર્ઝ (અંતર માપક સાહિત્ય) (૩) કંપાસ (કર્કટી) (૪) બે સેટસ્કેવર અથવા કાટખૂણાની જોડ (૬૦°, ૩૦° ને ૯૦° તથા ૪૫°, ૪૫° ને ૯૦° ના માપવાળાં) ઈંચ ને દશાંશ ઈંચ, સેન્ટીમીટર અને મીલીમીટરવાળું એક લાકડાનું આશરે ૬ ઇંચ લાંબું રૂલર (૬) ત્રણ એચ ને છ એચની બે પેન્સીલો.

(૩) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નો કેટલી જાતના છે ?

જ—ત્રણ જાતના છે. (૧) પ્રમેય પ્રશ્નો, (૨) કૃત્ય પ્રશ્નો, (૩) ગણત્રીના પ્રશ્નો. પહેલી બે જાતના પ્રશ્નોમાં સિદ્ધાન્તાની જરૂર છે અને ત્રીજી જાતનામાં કીંમતની જરૂર છે.

(૪) નવી ભૂમિતિમાં કયા નવા કોષ્ટકની જરૂર પડે છે ? અને તે કયા દેશમાં ચાલે છે ?

જ—

૧૦ મીલીમીટર=૧ સેંટીમીટર	૧૦ મીટર =૧ ડેકામીટર
૧૦ સેંટીમીટર=૧ ડેશીમીટર	૧૦ ડેકામીટર=૧ હેક્ટોમીટર
૧૦ ડેશીમીટર=૧ મીટર	૧૦ હેક્ટોમીટર=૧ કીલોમીટર

ફ્રાન્સમાં લંબાઇના માપની એકમ મીટર હોય છે. એ રૂઢિમાં દરેક માપ તદ્દન નીચેના ભાગથી ૧૦ ગણું હોય છે તેથી શાસ્ત્રીય વિષયમાં બહુ કામ આવે છે.

(૫) રૂલર અથવા ફુટપટીનો ઉપયોગ કરતી વખતે કયા નિયમો લક્ષમાં રાખવાની જરૂર છે.

જ—(૧) ફુટપટીની કોરો બરાબર સીધી હોવી જોઇએ અને દોરાઓ કાગળની છેક પાસે આવવા જોઇએ.

(૨) ફુટપટીનેા પડછાયેા કાગળપર પડવા દેવેા નહિ. આ પડછાયેા દૂર કરવા માટે અજવાળાને ડાબા હાથ તરફથી આવવાદેવું.

(૩) માપતી વખતે આંખ બરાબર લીટીઓના છેડાપર આ-વવી જોઇએ. એકજ આંખનેા ઉપયેાગ કરવેા.

(૪) માપ્યા પછી લીટીના છેડા બરાબર ઝીણી લીટીથી કાપી મૂકવા.

(૫) ફૂટપટીને ઉચકીને લીટીની પાસે રાખવી કે દેારાઓ લીટીને છેડે અડેાઅડ આવે.

(૫) ભૂમિતિ સિદ્ધ કરવા માટે કઇ સંજ્ઞાઓ ઠરાવી છે ?

જ.—

∴ માટે; તેથી.	॥ સમાન્તર સીધી લીટીઓ.
∵ કારણકે.	≡ સર્વસમાન (બધી રીતે બરાબર.)
= બરાબર.	સ. ચ. =॥ કેાણ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કેાણ.
△ ત્રિકેાણ.	મી. મીટર.
∠ ખૂણેા.	મી. મી મીલીમીટર.
∟ કાટખૂણેા.	સે. મી. સેંટીમીટર.
○ પરીઘ.	ડે. મી. ડેશીમીટર.
,, ઇચ.	> મેાટી છે.
, ફુટ	< નાની છે.
⊥ લંબ.	

(૬) કેાઇપણ પ્રતિજ્ઞામાં કેટલા ભાગ છે ? અને તે દરેકને શું કહે છે તે સમજાવેા.

જ–બે ભાગ છે. (૧) પક્ષ. (૨) સાધ્ય.

પક્ષ—સિદ્ધાંતમાં જે ભાગ આપેલો હોય તે.

સાધ્ય–સિદ્ધાંતમાં જે ભાગ માગેલો હોય તે.

(૭) **कृ. कृ.** અને **प्र. सि.** એનો અર્થ સમજાવો.

જ. **कृत्य कृत** નો ટુંકો શબ્દ **कृ. कृ.** છે એનો અર્થ એવો છે કે આજ કૃત્ય કરવાનું હતું અને **प्रमेयं सिद्धं** નો ટુંકો શબ્દ **प्र. सि.** છે. એનો અર્થ એવો છે કે આજ પ્રમેય સિદ્ધ કરવાનું હતું.

(૮) ઉલટી સિદ્ધતા, સુલટી સિદ્ધતા અને પ્રતીપ (વ્યત્યાસ) એ શબ્દો સમજાવો.

જ. **ઉલટી સિદ્ધતા**—સિદ્ધાંતના સાધ્યને ખોટો માની છેવટે મૂળના ખરા ઉપર આવીએ છીએ તેને ઉલટી સિદ્ધતા કહે છે.

સુલટી સિદ્ધતા—સિદ્ધાંતના સાધ્યને ખરો માની જે સિદ્ધતા કરીએ છીએ તેને કહે છે.

પ્રતીપ યા વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો—જ્યારે બે સિદ્ધાંતોમાં એકનો પક્ષ ભાગ બીજાનો સાધ્ય ભાગ હોય અને એકનો સાધ્ય ભાગ બીજાનો પક્ષ ભાગ હોય ત્યારે તે બંને સિદ્ધાંતો એક બીજાના વ્યત્યાસ કહેવાય છે.

વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો—૪–૫, ૧૨–૧૩, ૧૬–૧૭, ૧૯–૨૦ અને ૨૨–૨૪ એ વ્યત્યાસનાં જોડકાં છે.

प्र—ઉલટી અને સુલટી સિદ્ધતાના કયા સિદ્ધાંતો છે?

જ—ઉલટી સિદ્ધતાના-૫, ૧૩, ૧૭ ને ૨૦, અને બાકી-ના સુલટી સિદ્ધતાના છે.

(૯) કોઇપણ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામા સામાન્ય રીતે કયા ભાગો હોય છે ?

જ—(૧) સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા (ઉદ્દેશ) (૨) વિશિષ્ટ પ્રતિજ્ઞા (સાધન) (૩) રચના (૪) સિદ્ધતા અથવા સાબિતી (૫) સમાપ્તિ (નિગમન) એમ પાંચ સામાન્ય ભાગ હોય છે.

(૧૦) સિદ્ધાંતોના કેટલા ભાગ કર્યા છે ?

જ—બે. કૃત્ય ને પ્રમેય.

કૃત્ય—જે સિદ્ધાંતમાં કાંઇ નવું બનાવવાનું હોય તેને.

પ્રમેય—જે સિદ્ધાંતમાં કાંઇ સિદ્ધ કરવાનું હોય તેને.

(૧૧) ત્રિકોણના અંગ (તત્વો) કેટલાં અને તે કયાં કયાં ?

જ—૭ છે. ત્રણ બાજુ ને ત્રણ ખૂણા.

(૧૨) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને તે કયા કયા ? તેમનાં નામ (વિભાગ) પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ—ત્રિકોણ ૬ પ્રકારના છે. (૧) સમબાજુ ત્રિકોણ, (૨) સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણ (૩) વિષમ બાજુ ત્રિકોણ (૪) કાટખુણ ત્રિકોણ (૫) પહોળખૂણ ત્રિકોણ (૬) સાંકડખૂણ ત્રિકોણ.

ત્રિકોણોનાં નામ (વિભાગ) પાડવામા બાજુઓ ને ખૂણાઓ ઉપર આધાર રહેલો છે.

(૧૩) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને તે કઇ કઇ ?

જ—બે જાતની. (૧) સીધી લીટી. (૨) વક્ર લીટી.

(૧૪) સફાઇ કેટલી જાતની છે અને તે કઇ કઇ ?

જ— બે જાતની છે. (૧) સીધી સફાઇ. (૨) વક્ર સફાઈ.

(૧૫) કૃત્ય અને પ્રમેય સિદ્ધાંતો કયા કયા છે.

જ—૧ થી ૨૫ સિદ્ધાંતો પ્રમેય છે અને ૨૬ થી ૪૦ કૃત્ય છે.

(૧૬) આંકણી ને કંપાસનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—આંકણીનો ઉપયોગ—(૧) કોઇપણ આપેલાં બે બિંદુ સાંધવાં (૨) કોઇપણ સીધી લીટીને ગમે તે દિશામાં લંબાવવી.

કંપાસનો ઉપયોગ—એક આપેલુ મધ્યબિંદુ લઇ આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર ત્રિજ્યા લઇ વર્તુલ દોરવો (૨) એક આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર બીજી એક આપેલી લીટીમાંથી ભાગ કાપવો.

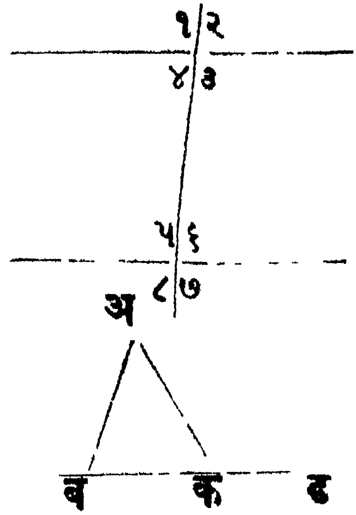
(૧૭) ડીવાઇડર્ઝ, પ્રોટ્રેક્ટર ને સેટસ્કવેરનો ઉપયોગ શો ?

જ.—રૂલર ઉપર અંતર માપવાને તથા બે બિંદુઓની વચ્ચેના અંતરને માપવાને ડીવાઇડર્ઝનો ઉપયોગ છે.

પ્રોટ્રેક્ટર અને સેટસ્કેવરથી ખૂણાનું માપ લેવાય છે.

(૧૮) આડી લીટી, બહારના ખૂણા, અંદરના (માંહેના) ખૂણા, અંદરનો એક બાજુ પરનો સામેનો ખૂણો, મળતા આવતા ખૂણા, અંદરના પાસપાસેના ખૂણા, એકજ બાજુ તરફના માંહેના ખૂણા, એકજ તરફના ખૂણા, ને વ્યુત્ક્રમ ખૂણા એ શબ્દો સમજાવો.

જ—જો કોઇ લીટી બીજી બે લીટીઓને છેદે તો એવી છેદનારી લીટીને **આડી લીટી** કહે છે. તથા પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ ખૂણા થાય છે.



બહારના ખૂણા—લીટીઓ કે આકૃતિની બહારના જેવા કે ૧, ૨, ૭, ૮ તથા **अ क ड** બહારના (બાજુઓ બહાર લંબાવવાથી થતા) છે

અંદરના (માંહેના) ખૂણા—લીટીઓ કે આકૃતિના અંદરના જેવાકે ૩, ૪, ૫, ૬ અને **अ, ब, क** ત્રિકોણના દરેક.

અંદરનો એક બાજુ પરનો સામેનો ખૂણો—૧ ની સાથે ૫, ૨ ની ૬, ૮ ની ૪, ૭ ની ૩ અને **अ कड** ની સાથે **अबक**

મળતા આવતા ખૂણા—૧ ને ૫, ૨ ને ૬, ૮ ને ૪ તથા ૭ ને ૩ એ ખૂણાઓનાં જોડકાં મળતા આવતા ખૂણા છે.

અંદરના પાસેના ખૂણા—૩ ને ૪ તથા ૫ ને ૬.

એકજ બાજુ તરફના માંહેના ખૂણા—૪ ને ૫ તથા ૩ ને ૬.

એકજ તરફના—૨, ૩, ૬, ૭ તથા ૧, ૪, ૫, ૮.

વ્યુત્ક્રમ—વિરૂદ્ધ બાજુના સામસામેના. જેવા કે ૩ ને ૫ અને ૪ ને ૬ અરસપરસ વ્યુત્ક્રમ ખૂણા છે.

(૧૯) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપો અને તેની મદદથી કયો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં આવ્યો છે.

જ—પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ—એક બીજીને છેદતી બે લીટીઓ બંને ત્રીજી લીટીને સમાંતર હોઇ શકે નહિ અથવા કોઇ-પણ બિંદુમાંથી એકજ લીટી આપેલી લીટીને સમાંતર દોરી શકાય છે.

એની મદદથી ૫મા સિદ્ધાંતનો ૧ લો ભાગ સિદ્ધ કર્યો છે.

(૨૦) કોઇ આકૃતિઓ સર્વ રીતે (પ્રકારે) સરખી છે એટલે શું ?

જ—કોઈ આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓ અનુક્રમે બીજી આકૃતિના ખૂણા તથા બાજુઓની બરાબર હોય ત્યારે તે આકૃ-તિઓ સર્વ રીતે બરાબર છે. અને તે ક્ષેત્રફળમાં પણ બરાબર થાય છે; પરંતુ ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોય એવી આકૃતિઓ સર્વ રીતે બરાબર થતી નથી.

(૨૧) ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા ક્યારે થઈ શકે છે અને એવા સિદ્ધાંતો ક્યા છે ?

જ—બે ત્રિકોણોમાં નીચે પ્રમાણે પક્ષ હોય તો તે ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા થાય છે.

(૧) બે બાજુ ને અંતર્ખૂણો સરખાં.

(૨) બે ખૂણા અને મળતી આવતી બાજુ સરખાં.

(૩) ત્રણ બાજુઓ સરખી.

(૪) કાટખૂણ ત્રિકોણોમાં કર્ણ અને એક બાજુ સરખાં.

એવા સિદ્ધાંતો—૧૦, ૧૧, ૧૪ ને ૧૫.

(૨૨) ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા ક્યારે થઇ શકતા નથી?

જ—ત્રિકોણોનાં ૬ અંગોમાંથી ગમેતે સરખાં આપ્યાં હોય તો ત્રિકોણો સરખા થતા નથી. જેમકે બે ત્રિકોણમાં ખૂણાઓ અનુ-

ક્રમે સરખા આપ્યા હોય તો તે બધી રીતે સરખા નથી. (આ રીતે સિ૰ ૧૪ નો પ્રતીપ સિદ્ધાંત હોઇ શકે નહિ) તેમજ

(૨) બે ત્રિકોણોમાં બે બાજુઓ અને તેમાંની એકની સામેનો ખૂણો અનુક્રમે બરાબર આપ્યાં હોય તો બધી રીતે સરખા નથી પણ ન્યુનતાપૂરક છે આવા સિદ્ધાંતને "ત્રિકોણની સમાનતાનો અનિશ્ચિત સિદ્ધાંત" કહે છે.

(૨૩) કોઇપણ ત્રિકોણમાં વધારેમાં વધારે કાટખૂણા કે પહોળા ખૂણા કેટલા આવી શકે ?

જ—એક હોઇશકે. માટે કોઇપણ ત્રિકોણમાં ત્રણે કે બે કાટખૂણા કે પહોળા ખૂણા હોઇશકે નહિ. કારણકે સિદ્ધાંત ૭મા પ્રમાણે કોઇ ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણા મળી ૨ કાટખૂણાની બરાબર છે માટે જો ત્રિકોણમાં બે કાટખૂણા કે પહોળા ખૂણા હોય તો ત્રીજા ખૂણાનું માપ રહેતું નથી માટે એકજ હોઇ શકે.

(૨૩ બ) બ—કોઇપણ ત્રિકોણના બે ખૂણાનું માપ આપ્યું હોય તો ત્રીજાનું શીરીતે નીકળી શકે ?

જ—ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણા મળી ૨ કાટખૂણાની બરાબર એટલે ૯૦×૨=૧૮૦° ની બરાબર છે. હવે બે ખૂણાનું માપ આપ્યું હોય તો તે બંનેનો સરવાળો કરી ૧૮૦° માંથી બાદ કરવો એટલે ત્રીજા ખૂણાનું માપ નીકળશે. જેમકે બે ખૂણા ૬૦° ને ૪૦° છે તો ત્રીજો ૧૮૦−૬૦+૪૦=૮૦ રહ્યો.

દરેક સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં આવતાં સાધનોનો કોઠો.

સિદ્ધાંતનો નંબર.	મુખ્ય કે પ્રમેય.	શું શુ આપેલું છે. (પક્ષ)	શું શું માગેલું (છે. સાધ્ય.)	સુલટી કે ઉલટી સિદ્ધતાથી સિદ્ધ થાય છે	સિદ્ધાંત સાબિત કરવામાં આવતાં સાધનો.						કયા સિદ્ધાંતનો આધાર છે.	ઉપસિદ્ધાંતોની સંખ્યા.
					સ્વીકૃત સૂત્ર.	પ્રત્યક્ષ પ્રમાણો.	રચના.	પ્રતિજ્ઞા.	સિદ્ધાંત.	સિદ્ધતા.		
૧	પ્રમેય.	એક સીધી લીટીની એકજ બાજુએ બીજી સીધી લીટીથી થતા પાસપાસેના ખૂણા.	બંને મળીને બે કાટખૂણની બરાબર છે.	સુલટી	સ્વી.	પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર.	રચ	...	..	...	...	૨
૨	,,	જો પાસપાસેના ખૂણા ન્યુનતાપૂરક હોય	તો તે ખૂણાની બહારની શાખા લીટીઓ એકજ સીધી લીટીમાં છે.	,,	સ્વી.	પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર.	રચ	પ્રતિ.	૧	...	...	

૩	,,	જો બે સીધી લીટીઓ એક બીજીને છેદે	તો સામસામેના ખુણાઓ બરાબર છે.	,,	...	પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર.	...	...	૧ ૧	...	...	...
૪	,,	એક સીધી લીટી બીજી બે સીધી લીટીને છેદેત્યારે જો (૧) વ્યુત્ક્રમ ખુણાનું જોડકુ બરાબર હોય અથવા (૨) બહારનો એક ખુણો આડી લીટીની એકજ બાજુ તરફના માંહેના સામેના ખુણાની બરાબર હોય અથવા (૩) આડી લીટીની એકજ બાજુ તરફના	તો તે સમાન્તર સીધી લીટીઓ છે.	,,	...	પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર.	...	પ્રતિ.	૩ ૧	સિ.	૫	૧

		માંહેના બે ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરાબર હોય										
૫	,,	જો એક આડી લીટી બે સમાંતર લીટીને છેદે તો	(૧) વ્યુત્ક્રમ ખૂણાઓ બરાબર છે. (૨) બહારનો ખૂણો માંહેના સામેના આડી લીટીની એકજ બાજુ તરફના ખૂણાની બરાબર છે. (૩) આડી લીટીની એકજ બાજુ તરફના માંહેના બે ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરાબર છે.	ઉલટી.	...	પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર	...	પ્રતિ.	૪ ૩ ૧	સિ. સિ.	૪	...

૬	,,	જે સીધી લીટીઓ એકજ સીધી લીટીને સમાંતર છે.	તે પરસ્પર સમાંતર છે.	સુલટી.	...	...	...	.	૫ ૫ ૪	સિ.	...	...
૭	,,	કોઇપણ ત્રિકોણનાત્રણેખૂણા	બે કાટખૂણા બરાબર છે.	,,	...	પ્ર. પ્ર.	...	...	૫ ૫ ૧	...	. .	૪
૮	,,	કોઇપણ બહુકોણ આકૃતિના અંદરના બધા ખૂણા અને ચાર કાટખૂણાનોસરવાળો	આકૃતિની જેટલી બાજુ છે. તેનાથી બમણા કાટખૂણાની બરાબર છે.	,,	...	...	...	...	૭ ૧-ઉ-૨	..	...	...

૯	,,	કોઈપણ બહુકોણ આકૃતિએવી હોય કે તેનો કોઇ પણ ખૂણો અંતર્ગામી ન હોય તો તેની બધી બાજુ અનુક્રમે બહાર લંબાવીએ ત્યારે	આ પ્રમાણેથતા બહારના ખૂણાનો સરવાળોચાર કાટખૂણા બરાબર છે.	,,	...	પ્ર. પ્ર.	...	...	૧ ૮	...	...	...
૧૦	,,	જો એક ત્રિકોણની બે બાજુ બીજા ત્રિકોણની બે બાજુની અનુક્રમે બરાબર હોય અને આ બાજુથી થતા અંતર્ખૂણા પણ બરાબર હોય	તો તે બંને ત્રિકોણો સર્વ રીને બરાબર છે.	,,	...	...	...	...	...	...	...	...

૧૧	,,	જો કોઇ ત્રિકોણનાં બે ખૂણા અને બાજુ બીજા ત્રિકોણનાં બે ખૂણા અને મળતી આવતી બાજુની અનુક્રમે બરાબર હોય	તો ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.	,,	...	...	...	...	૭ ૭—૩૦	...	...	...
૧૨	,,	સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણ,	પાયા ઉપરના ખૂણા બરાબર છે.	,,	...	...	રચ.	પ્રતિ.	૧૦	...	૧૩	૩
૧૩	,,	કોઇપણ ત્રિકોણમાં જો બે ખૂણા બરાબર હોય	તો તેની સામસામેની બાજુઓ પણ બરાબર છે એટલે કે ત્રિકોણ સમદ્વિ બાજુ છે.	ઉલટી.	સ્વી.	...	રચ.	પ્રતિ.	૧૧ ૧૦	...	૧૨	૧

૧૪	,,	જો એક ત્રિકો-ણની ત્રણે બા-જુઓ અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણ-ની ત્રણે બાજુની બરાબર હોય	તો ત્રિકોણો અ-ધી રીતે સર-ખા છે.	સુલટી.	...	પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર. પ્ર.	...	પ્રતિ.	૧૨ ૧૨ ૧૦ ૧૨ ૧૨ ૧૨	સિ.	...	...
૧૫	,,	જો બે કાટખૂણ ત્રિકોણના કર્ણ સરખા હોય અને એકની એક બા-જુ બીજાનીએ-ક બાજુની બ-રાબર હોય	તો ત્રિકોણો બધી રીતે સરખા છે.	,,	..	...	...	...	૨ ૧૨ ૧૧	...	...	...
૧૬	,,	જો કોઇપણ ત્રિ-કોણમાં એક બાજુ બીજી ક-રતાં મોટી હોય.	તો મોટી બા-જુ સામેનો ખૂ-ણો નાની બાજુ-ની સામેના ખૂ-ણા કરતા મોટો છે.	,,	...	...	૨૫	...	૭—૩૦ ૧૨	...	૧૭	...

૧૭	,,	જો કોઇપણ ત્રિકોણમાં એક ખૂણો બીજા ખૂણા કરતાં મોટો હોય	તો મોટા ખૂણાની સામેની બાજુ નાના ખૂણાની સામેની બાજુ કરતાં મોટી છે.	ઉલટી.	...	...	..	...	૧૬ ૧૨	...	૧૬	...
૧૮	,,	કોઇપણ ત્રિકોણ	બે બાજુઓ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી છે.	સુલટી.	સ્વી.	...	૨૫	...	૧૨ ૧૭	..	...	...
૧૯	,,	જો એક ત્રિકોણની બે બાજુઓ બીજા ત્રિકોણની બે બાજુઓની અનુક્રમે બરાબર હોય અને તેઓના અંતર્ખૂણા બરાબર ન હોય	તો મોટા અંતર્ખૂણાવાળા ત્રિકોણનો પાયો નાના અંતર્ખૂણાવાળા ત્રિકોણના પાયા કરતાં મોટો છે.	,,	...	..	૨૫	પ્રતિ.	૧૦	...	૨૦	..

૨૦	,,	જો એક ત્રિકોણની બે બાજુ બીજા ત્રિકોણની બે બાજુની અનુક્રમે બરાબર હોય અને તેઓના પાયા અસમાન હોય.	તો મોટા પાયાવાળા ત્રિકોણનો અંતર્ખૂણો નાના પાયાવાળા ત્રિકોણના અંતર્ખૂણાથી મોટો છે.	ઉલટી.	...	...	...	પ્રતિ. પ્રતિ.	૧૦ ૧૯	...	૧૯	...
૨૧	,,	એક આપેલી સીધી લીટીને બિંદુ આપેલું છે.	તેની સુધી તેની બહાર આપેલા બિંદુથી દોરેલી સીધી લીટીઓમાં જે તેના ઉપર લંબ છે તે ટુંકામાં ટુંકી છે.	સુલટી.	...	...	...	...	૭—૭૦ ૧૭	...	...	૩

૨૨	,,	સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ.	તેની સામસામેની બાજુઓ તથા ખૂણાઓ બરાબર છે અને દરેક કર્ણ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણને દુભાગે છે.	,,	..	પ્ર. પ્ર.	...	...	૫ ૫ ૧૧	સિ.	૨૪	૫
૨૩	,,	જો એક લીટીને ત્રણ અથવા વધારે સમાંતર લીટીઓ છેદી અંતર્ભાગો સરખા કરતી હોય.	તો તેમને છેદતી બીજી કોઇપણ લીટીના અંતર્ભાગો પણ સરખા છે.	,,	...	...	...	...	૨૨ ૨૨ ૬ ૫	સિ.	..	૧
૨૪	,,	(૧) સામસામેની બાજુની એક સરખી અને સમાંતર જોડ હોય	તો ચતુષ્કોણ સમાંતર બાજુ છે.	,,	...	...	...	...	૫ ૧૦ ૪ ૧૪	...	૨૨	૧

		અથવા (૨) સામસામેની બાજુની જોડ સરખી હોય અથવા (૩) સામસામેના ખૂણાની બંને જોડ સરખી હોય અથવા (૪) કર્ણો એક બીજાને દુભાગે.							૪ ૪			
૨૫	,,	કોઇપણ ત્રિકોણ	તેની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે ને દરેક મધ્યગા તે બિંદુમાં ત્રીજેભાગે છેદાય છે.	,,	...	...	...	...	૨૨૭૦ ૨૩	...	...	...
૨૬	કૃત્ય.	એક આપેલો ખૂણો	તેને દુભાગવો.	,,	૨ી.	...	૨૫	...	૧૪	...	...	...

૨૭	,,	એક આપેલી સમર્યાદ લીટી	તેને દુભાગવી.	,,	સ્વી. સ્વી. સ્વી.	...	રચ	...	૧૦ ૧૪	સિ.	...	૧
૨૮	,,	એક આપેલી લીટીમાં એક આપેલું બિંદુ	તેમાથી તે લીટીને લંબ દોરવો.	,,	સ્વી.	...	રચ	...	૧૪	...	...	...
૨૯	,,	એક આપેલી લીટી ને તેની બહાર આપેલુ બિંદુ	તેમાંથી લંબદોરવો.	,,	સ્વી. સ્વી.	...	રચ	...	૧૪ ૧૦	...	...	...
૩૦	,,	ત્રણ આપેલી લીટી	તેની બરાબર બાજુવાળો એક ત્રિકોણ બનાવવો.	,,	...	...	રચ	...	...	...	...	...

૩૧	,,	એક આપેલો ખુણો ને આપેલી લીટીમાં એક આપેલું બિંદુ	ખુણા બરાબર લીટીના બિંદુ આગળ ખુણો કરવો.	,,	...	...	૨૫	...	૧૪	...	...	...
૩૨	,,	બે ખુણાને તેની પાસેની બાજુ આપ્યાં છે.	તો ત્રિકોણ બનાવો.	,,	...	...	૨૫	...	૩૧	...	...	૧
૩૩	,,	બે બાજુને અંતર્ખુણો આપ્યાં છે	તો ત્રિકોણ બનાવો.	,,	...	...	૨૫	...	૩૧	...	...	...
૩૪	,,	બે બાજુને તેમાંની એકની સામેનો ખુણો આપ્યો હોય	તો ત્રિકોણ બનાવવો.	,,	...	...	...	...	૩૧	...	...	...

૩૫	,,	કર્ણ અને એક બાજુ આપ્યાં હોય	તો કાટખૂણ ત્રિકોણ બનાવવા.	,,	...	...	...	...	૭—૧૦	...	...	...
૩૬	,,	એક આપેલું બિંદુ ને આપેલી લીટી	બિંદુમાંથી લીટીની સમાન્તર લીટી દોરવાની છે.	,,	...	...	...	...	૩૧ ૪	...	...	...
૩૭	,,	કોઇ સીધી લીટી	તેના સરખા ભાગ કરવા.	,,	...	...	...	...	૩૬ ૨૩	...	...	...
૩૮	,,	એક બિંદુ એવી રીતે ખસે છે કે તેનાં અંતરો એ આપેલાં બિંદુથી હંમેશાં સરખાં છે,	તો તે બિંદુનું નિધાન કાઢવું.	,,	...	...	...	...	૧૪	...	...	...

૩૯	,,	એ આપેલી અરસપરસ છેદતી સીધી લીટીથી સરખે અંતરે આવેલું બિંદુ.	તેનું નિશાન કાઢવું.	,,	...	[illegible]	...	...	૧૫	...	...	...
૪૦	,,	વર્તુલનો આપેલો કૌંસ.	તેને દુગાભવો.	,,	,,	...	...	...	૨૭ ૨૮ ૩૮ ૧૫	...	...	...

(૨૪) વ્યાખ્યા એટલે શું? અને ભૂમિતિની વ્યાખ્યાઓ લખો.

જ—કોઈ પણ કઠણ શબ્દના અર્થ, ગુણ, લક્ષણ વગેરેનું જે વર્ણન કહેવામાં આવે તે વર્ણનને તે શબ્દની **વ્યાખ્યા** કહે છે.

વ્યાખ્યા ૧ લી—જેને લંબાઇ, પહોળાઈ ને જાડાઇ અથવા ઉંચાઇ હોય તેને **નક્કર** યા **ઘન** કહે છે. જેમકે ચોપડી, દડો.

વ્યા૦ ૨—જેને ફક્ત લંબાઇ અને પહોળાઇ હોય અને જાડાઇ ન હોય તેને **સફાઇ** કહે છે.

વ્યા૦ ૩—જેને ફક્ત લંબાઈજ હોય પણ જાડાઇ અને પહોળાઇ કોઇપણ ન હોય તેને **લીટી** કહે છે.

વ્યા૦ ૪—જેને ફક્ત સ્થિતિજ હોય પણ લંબાઇ, જાડાઇ કે પહોળાઈ કોઇપણ ન હોય તેને **બિંદુ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫—કોઈ પણ આપેલી શરત પ્રમાણે જ્યારે એક બિંદુ ખસે ત્યારે જે લીટી ને દોરે તે લીટી તે બિંદુનું **નિધાન** અથવા **કક્ષા** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૬—જે લીટી પોતાની આખી લંબાઇમાં એક બિંદુથી બીજા કોઇ પણ બિંદુ સુધી એકજ દિશા રાખે છે તેને **સીધી લીટી** કહે છે.

વ્યા૦ ૭—જે લીટી પોતાની લંબાઇમાં એક બિંદુથી બીજા બિંદુ સુધી દિશા બદલે છે તેને **વક્રલીટી** કહે છે.

વ્યા ૮—સીધી લીટીઓથી બનેલી સફાઇને **સીધી સફાઇ, સપાટ સફા કે સમતલ પૃષ્ઠ** કહે છે.

વ્યા ૯—વક્ર લીટીઓની બનેલી સફાઇને **વક્રસફાઇ** કહે છે.

વ્યા ૧૦—જ્યારે ત્રણ અથવા વધારે બિંદુઓ એકજ સીધી લીટીમાં હોય ત્યારે તેઓ **એક લીટી સ્થાયી** કહેવાય છે.

વ્યા ૧૧—જ્યારે ત્રણ અથવા વધારે સીધી લીટીઓ એકજ બિંદુમાં મળે ત્યારે તેઓ **એક બિંદુ ગામી** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૧૨—ડીવાઇડર્ઝના બંને હાથને જો પહોળા કર્યા હોય તો તે એક બીજા સાથે **ખૂણો** (ડીવાઇડર્ઝનો) કરે છે એમ કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૧૩—એકજ શાખા લીટીની આસપાસ આવેલા ખૂણાઓ **પાસ પાસેના ખૂણાઓ** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૧૪—કોઇપણ બે સીધી લીટી એક બીજીને છેદે તો આ શિરોબિંદુ આગળ તેજ બે લીટીઓના જુદા જુદા ભાગોની વચ્ચેના **સામસામેના ખૂણા** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૧૫—જ્યારે એક સીધી લીટી બીજી સીધી લીટી ઉપર પડે અને પાસપાસેના ખૂણાઓ સરખા કરે તો તે દરેક ખૂણાને **કાટખૂણો** કહે છે.

વ્યા૦ ૧૬—બે લીટીઓ જો કાટખૂણે છેદે તો તે દરેક એક બીજીને **લંબ છે** એમ કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૧૭—એક કાટખૂણાથી નાના ખૂણાને **ઉનકાટખૂણ** કે **સાંકડો ખૂણો** કહે છે.

વ્યા૦ ૧૮—એક કાટખૂણાથી મોટો પણ બે કાટખૂણાથી નાનો ખૂણો હોય તેને **અતિકાટખૂણ** કે **પહોળો ખૂણો** કહે છે.

વ્યા૦ ૧૯—બે કાટખૂણાની બરાબરના ખૂણાને **દ્વિકાટખૂણ** અથવા **સીધો ખૂણો** કહે છે.

વ્યા ૨૦—બે કાટખૂણાથી મોટા પણ ચાર કાટખૂણાથી નાના ખૂણાને **અંતર્ગામી** યા **રીફ્લેક્સ** યા **અતિ દ્વિકાટખૂણો** કહે છે.

વ્યા૦ **૨૧**—બે ખૂણાનો સરવાળો એક કાટખૂણા બરાબર હોય તો તે દરેકને **એક કાટખૂણ પૂર્ણી** યા **કોટીખૂણો** કહે છે.

વ્યા૦ **૨૨**—બે ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખૂણાની બરાબર હોય તો તે દરેકને **દ્વિકાટખૂણ પૂર્ણી** યા **ન્યૂનતાપૂરક** ખુણો કહે છે.

વ્યા **૨૩**—એક યા વધારે સીધી યા વક્ર લીટીથી સફાઇના જે ભાગની હદ નક્કી થએલી હોય તે ભાગને **આકૃતિ** કહે છે. અથવા બિંદુ, લીટી અને સફાઇના કોઇ પણ જુથને **આકૃતિ** કહે છે.

વ્યા **૨૪**—જે આકૃતિ સપાટ સફાઇમાં આવી હોય તેને **સપાટ આકૃતિ** કહે છે અથવા એક યા વધારે વક્ર, અથવા ત્રણ અથવા વધારે સીધી, લીટીથી સફાઇના જે ભાગની હદ નક્કી થએલી હોય તેને **સપાટ આકૃતિ** કહે છે.

વ્યા **૨૫**—જો કોઇ સપાટ આકૃતિની એક એવી વક્ર લીટીથી હદ થએલી હોય કે તે વક્ર લીટી સુધી આકૃતિ માંહેના એક મુકરર બિંદુમાંથી કોઇપણ સીધી લીટીનું અંતર લઇએ તો તે અંતર હંમેશાં એકનું એકજ રહે તો તે આકૃતિને **વર્તુળ** કહે છે અને એવી વક્ર લીટીને **પરિઘ** યા **પરિધિ** કહે છે.

વ્યા૦ **૨૬**—વર્તુળમાં જે મુકરર બિંદુથી પરિઘ સુધી સરખી લીટી દોરી હોય તે બિંદુને વર્તુળનું **મધ્યબિંદુ** કહે છે.

વ્યા૦ **૨૭**—મધ્યબિંદુથી પરિઘ સુધી જે સરખી લીટીઓ દોરી હોય તે **ત્રિજ્યા** કહેવાય છે.

વ્યા૦ **૨૮**—વર્તુળમાં જે સીધી લીટી મધ્યબિંદુમાં થઇ બંને બાજુપર પરિઘ સુધી જાય તેને **વ્યાસ** કહે છે.

વ્યા૦ ૨૯—પરીઘના કોઇ પણ ભાગને **કૌંસ** અથવા **ચાપ** કહે છે.

વ્યા૦ ૩૦—વ્યાસ અને વર્તુળના કૌંસના વચ્ચેના ભાગને **અર્ધવર્તુળ** યા **વ્યાસચાપ** કહે છે.

વ્યા૦ ૩૧—વર્તુળમાં આવી પરિઘ ઉપર હદ પામતી કોઇ પણ સીધી લીટીને **જ્યા** કહે છે.

વ્યા૦ ૩૨—જ્યા અને કૌંસની વચ્ચેના ભાગને **ખંડ** યા **જ્યાચાપ** કહે છે અને કોઇ પણ બે ત્રિજ્યા અને તેની વચ્ચેના કૌંસ એ ત્રણેની વચ્ચેના ભાગને **વૃતખંડ** યા **ત્રિજ્યાચાપ** કહે છે.

વ્યા૦ ૩૩—જે વર્તુળોનું મધ્યબિંદુ એકજ હોય તેને **સમકેન્દ્ર વર્તુળો** કહે છે.

વ્યા ૩૪—જો કોઇ આકૃતિને તેની અંદર આવેલા બિંદુ, લીટી અથવા સફાઇ ઉપર વાળવાથી તેના બંને ભાગો બરાબર મળી જાય છે તો તેને **સમ્મતિ રૂપ આકૃતિ** કહે છે.

વ્યા ૩૫—જે આકૃતિ ફક્ત સીધી લીટીથી નિયમિત થએલી છે તેને **સીધી લીટી આકૃતિ** કહે છે.

વ્યા ૩૬—ત્રણ સીધી લીટીથી નિયમિત થએલી આકૃતિને **ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા ૩૭—ચાર સીધી લીટીથી નિયમિત થએલી આકૃતિને ચતુષ્કોણ કહે છે.

વ્યા ૩૮—પાંચ, છ, સાત, આઠ, નવ, દશ અને બાર સીધી લીટીથી નિયમિત થએલી આકૃતિને અનુક્રમે **પંચકોણ, ષટ્કોણ, સપ્તકોણ, અષ્ટકોણ, નવકોણ દશકોણ** ને **દ્વાદશકોણ** કહે છે.

વ્યા ૩૯—સામસામેનાં શિરોબિંદુને સાંધનારી લીટી **કર્ણ-લીટીઓ** કહેવાય છે.

વ્યા. ૪૦—જે ત્રિકોણમાં ત્રણ બાજુ સરખી હોય તેને **સમબાજુ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા. ૪૧—જે ત્રિકોણમાં બે બાજુ સરખી હોય તેને **સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા. ૪૨—જે ત્રિકોણમાં કોઇપણ બાજુ બીજીની બરાબર ન હોય તેને **વિષમબાજુ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા. ૪૩—જે ત્રિકોણમાં એક ખૂણો કાટખૂણો હોય તેને **કાટખૂણ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા. ૪૪—જે ત્રિકોણમાં એક ખૂણો પહોળો ખૂણો હોય તેને **અતિ કાટખૂણ** કે **પહોળખૂણ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા. ૪૫—જે ત્રિકોણમાં ત્રણે ખૂણા સાંકડા ખૂણા હોય તેને **ઉનકાટખૂણ** કે **સાંકડખૂણ ત્રિકોણ** કહે છે.

વ્યા૦ ૪૬—જ્યારે એક આકૃતિને ઉંચકીને બીજી પર મૂકવામાં આવે છે ત્યારે જે રીત વાપરવામા આવે છે તેને **સ્થાનોપરિ** કે **સમાધાન સ્થિતિ** કહે છે.

વ્યા૦ ૪૭— જ્યારે સ્થાનોપરિ સ્થિતિમાં બે આકૃતિઓ બરાબર મળી જાય છે ત્યારે તેઓ **સર્વસમાન** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૪૮—કોઇપણ સીધી લીટીઓ એકજ સફાઈમાં એવી રીતે આવી હોય કે તેને ગમે તે છેડા તરફથી લંબાવતાં કદી પણ તેઓ એક બીજીને મળે નહિ તો તે **સમાન્તર સીધી લીટી** કહેવાય છે.

વ્યા૦ ૪૯—જે ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓ સમાન્તર સીધી લીટી હોય તેને **સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૦—જે સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણમાં એક ખૂણો કાટખૂણો હોય તેને **લંબચોરસ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૧—જે લંબચોરસમાં બે પાસપાસેની બાજુઓ બરાબર હોય તેને **સમચોરસ** યા **ચોરસ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૨—જે સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની બાજુ બરાબર હોય પણ ખૂણા કાટખૂણા ન હોય તેને **ર્‌હૉમ્બસ યા વિષમ ચતુરસ્ત્ર** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૩—જે ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુની એકજ જોડ સમાતર સીધી લીટી હોય તને **ટ્રાપિજયમ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૪—કોઇપણ ત્રિકોણમા શિરોબિંદુમાંથી સામેની બાજુના મધ્યબિંદુ સુધી દોરેલી સોધી લીટી **મધ્યગા** કહેવાયછે.

વ્યા૦ ૫૫—જે ટ્રાપિજયમની સમાંતર બાજુ સિવાયની બીજી બંને બાજુઓ સરખી હોય તેને **સમદ્વિ બાજુ ટ્રાપિજયમ** કહે છે.

વ્યા૦ ૫૬—ત્રિકોણનાં શિરોબિંદુમાંથી સામેની બાજુ ઉપર દોરેલા લંબ અરસપરસ જે બિંદુમાં છેદે તેને **લંબ છેદન બિંદુ** યા **લંબ સંપાત** બિંદુ કહે છે.

એક કાટખૂણાના ૯ સરખા ભાગ કર્યા છે તે દરેકને **અંશ** કહે છે. અંશના ભાગને **કળા (મિનિટ)** અને કળાના ભાગને **વિકળા** કહે છે.

સિદ્ધાતની સામાન્ય પ્રતિજ્ઞાને **ઉદ્દેશ** કહે છે.

સિદ્ધાંતના ઉપરથી સહજ રીતે નીકળતા સિદ્ધાંતને **ઉપસિદ્ધાંત** કહે છે.

એક લીટીના છેડામાંથી બીજી લીટી ઉપર જો લંબ દોર્યા હોય તો આ લંબની વચ્ચેના ભાગને પહેલી લીટી ... ઉપર **કાટખૂણુ પ્રલબંન** યા **પ્રોજેકશન** કહે છે.

નીચે કે ઉપરના સ્થાનને સાંધનારી લીટી ક્ષિતિજ લીટી સાથે જે ખૂણો કરે તેને **કોણ અંતર કે બેરીંગ** કહે છે.

જ્યારે બે લીટીઓ એક બીજીને મળે છે ત્યારે બંનેની વચ્ચેના ગાળાને **ખૂણો** યા **કોણ** કહે છે.

કોઇપણ આકૃતિની બાજુઓના સરવાળાને **પરિમિત** કહેછે.

કોઈ સિદ્ધાંતમાં જે સાબિત કરવાનું હોય અથવા રચવાનું હોય તે જ્યારે સામાન્ય શબ્દ સમૂહમાં સૂચવવામાં આવે ત્યારે તેને સિદ્ધાંતની **પ્રતિજ્ઞા** કહે છે

પાંચ અથવા વધારે સીધી લીટીઓથી નિયમિત થએલી આકૃતિને **બહુકોણ** કહે છે.

એકજ દિશા તરફ જતી બબ્બે લીટીની વચ્ચેના, યા સરખી બાજુની સામેના **મળતા આવતા ખૂણા** છે.

જે લીટીઓની વચ્ચે ખૂણો થયો હોય તેને **શાખા લીટીઓ** કહે છે.

જે બહુકોણમાં સર્વ બાજુઓ સરખી અને સર્વ ખૂણાઓ સરખા હોય તેને **સમ કે નિયમિત બહુકોણ** કહે છે.

જ્યારે સિદ્ધાંતમાં માગેલી સત્યતા પૂર્ણ કરી છે એમ કહેવામાં આવે છે ત્યારે તેને **સમાપ્તિ** યા **નિગમન** કહે છે.

જ્યારે આકૃતિ તેની અંદર આવેલા કોઇ બિંદુની આસપાસ

સંમતિરૂપ હોય ત્યારે એવા બિંદુને **સમ્મતિરૂપ મધ્યબિંદુ** કહે છે.

જ્યારે પ્રતિજ્ઞાને સિદ્ધાંતમાં આકૃતિની સાથે સંબંધથી વર્ણવવામાં આવે ત્યારે તેને **વિશિષ્ટ પ્રતિજ્ઞા** અથવા **સાધન** કહે છે.

સિદ્ધાંતમાં જે કાંઈ સાબિત કરવાનું હોય અથવા નવું રચવાનુ હોય તેવી સત્યતા જે સામાન્ય શબ્દ સમૂહમાં કહેવામાં આવી હોય તે સમૂહને સિદ્ધાંતની **સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા** અથવા **ઉદ્દેશ** કહે છે.

સિદ્ધાંતમાં જે સત્યતા સિદ્ધ કરવાની હોય અથવા રચવાની હોય તે જ્યારે સિદ્ધ કરવામાં આવે અથવા રચવામાં આવે ત્યારે તેને **સિદ્ધતા** યા **સાબીતી** કહે છે.

મિનિટના ૬૦ મા ભાગને **સેકન્ડ** કહે છે.

સિદ્ધાંતની સત્યતા બતાવવાને માટે કોઇ નવી લીટી યા આકૃતિ દોરવામાં આવે ત્યારે તેને **રચના** કહે છે.

વક્ર લીટીથી નિયમિત થએલી આકૃતિને **વક્રઆકૃતિ** કહે છે.

જે સીધી લીટી આકૃતિમાં ખૂણા સરખા ન હોય એવી આકૃતિ **વિષમકોણ** કહેવાય છે.

જે સીધી લીટી આકૃતિમાં સર્વ બાજુઓ સરખી હોય તેને **સમબાજુ સીધી લીટી આકૃતિ** કહે છે.

જે સીધી લીટી આકૃતિમાં સર્વ ખૂણાઓ બરાબર હોય તેને **સમકોણ સીધી લીટી આકૃતિ** કહે છે.

જેમાં સર્વ બાજુ અને સર્વ ખૂણાઓ સરખા હોય તેને **સમકોણ બાજુ સીધી લીટી આકૃતિ** કહે છે.

જો કોઇ પણ બે ત્રિકોણોમાં બાજુઓ અનુક્રમે એકેકની બરાબર હોય તો તેઓ **અરસપરસ સમબાજુ ત્રિકોણ** કહેવાય છે.

જો કોઈ પણ બે ત્રિકોણોમાં ફક્ત ખૂણાઓજ અનુક્રમે સરખા હોય તો તે **અરસપરસ સમકોણ ત્રિકોણો** કહેવાય છે.

ત્રિકોણમાં બે બાજુની વચ્ચેના ખુણાને **અંતર્ખૂણો** કહે છે.

જો કોઇ પણ બે ત્રિકોણોને એવી રીતે ગોઠવીએ કે એક ત્રિકોણનાં સર્વ છ તત્વો બીજાનાં છ તત્વો ઉપર બરાબર અનુક્રમે લઇ મળી જાય તો તે **સર્વસમાન ત્રિકોણો** કહેવાય છે.

જ્યારે સફાઈ આકૃતિમાં ધરી સીધી લીટી હોય છે ત્યારે ઘન આકૃતિમાં **ધરી, લીટી,** યા **સફાઇ** હોય છે અને તેને **સમ્મિત રૂપ ધરી યા સમ્મત રૂપ સફાઈ** કહે છે.

કોઇ પણ કાગળના કટકાને લઇ તેને ગમે તેમ વાળીએ તો તેના ઉપર કાપો પડશે એ નિશાનને **સળ** કહે છે.

કાગળ ઉપર સળ પાડી ઉકેલી જોવાથી અમુક જાતની આકૃતિ થશે એ આકૃતિ કરવાની રીતને **સળ રચના** યા **પેપર ફોલ્ડિંગ** કહે છે. અને એવી આકૃતિને **સળ રચનાથી થએલી આકૃતિ** કહે છે.

ભૂમિતિના જે ભાગમાં સપાટ સપાટની આકૃતિનું વર્ણન કરવામાં આવે છે તેને **સપાટ ભૂમિતિ** કહે છે.

જુદી જુદી સત્યતા બતાવનાર પ્રકરણને **સિદ્ધાંત** કહે છે.

જ્યારે કોઇ પણ વસ્તુને વ્યાવહારિક કામને લીધે અમુક પ્રમાણમાં મોટી યા નાની કરવામાં આવે છે ત્યારે જે રીતિ વપરાય છે તેને **સ્કેલરીતિ** કહે છે.

ત્રિકોણના મધ્યગાના છેદનબિંદુને ત્રિકોણનું **ગુરૂત્વબિંદુ** કહે છે.

જે ખુણો કાટખુણો ન હોય એટલે પહોળા અને સાંકડા ખુણાને **તિર્યકકોણ** કહે છે.

ખુણો કરનારી બે લીટીઓ જો સીધી લીટી હોય તો તે ખુણાને **સીધી લીટી ખૂણો** કહે છે.

જે બિંદુએ બંને બાજુઓ મળે છે તેને ખુણાનું **શિરોબિંદુ** કહે છે.

સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણમા સમબાજુ સિવાયની ત્રીજી બાજુ પાયો ગણાય છે અને બીજા કોઇપણ ત્રિકોણમાં ક્ષિતિજની સમાંતર બાજુ **પાયા** તરીકે ગણાય છે.

ત્રિકોણમાં પાયાની સામેના બિંદુને ત્રિકોણનું **શિરોબિંદુ** કહે છે.

કોઇપણ ત્રિકોણમાં શિરોબિંદુ આગળના અંદરના ખુણાને એટલે પાયાની સામેના ખુણાને **શિરોબિંદુ આગળનો ખુણો** કહે છે. અને પાયા આગળના અંદરના ખુણાને **પાયા ઉપરના ખુણા** કહે છે અને બાજુને લંબાવતા પાયા સાથે થતા ખુણાને **પાયાની બહારના ખુણા** કહે છે.

કાટખુણ ત્રિકોણમાં કાટખુણા સામેની બાજુને **કર્ણ** કહે છે.

સમકોણ ત્રિકોણોમાં સરખા ખુણાઓની સામેની બાજુને **મળતી આવતી કે સંગત** બાજુ કહે છે.

(૨૫) સ્વીકૃત કૃત્ય એટલે શું અને તે ક્યાં ક્યાં છે ?

જ— **સ્વીકૃતકૃત્ય**—જે કૃત્યો આપણે કબુલ કરીએ છીએ

એટલે અંગીકાર થએલાં કાર્યોને સ્વીકૃતકૃત્ય કહે છે. તે નીચે મુજબ.

(૧) એક બિંદુથી બીજા બિંદુ સુધી એક સીધી લીટી દોરી શકાય છે.

(૨) એક સીધી લીટીને તેની પોતાની લંબાઇમાં લંબાવી શકાય છે.

(૩) કોઇ પણ બિંદુ મધ્યબિંદુ લઇ અને કોઇ પણ ત્રિજ્યા લઇ એક વર્તુળ દોરી શકાય છે.

(૪) કંપાસથી એક નાની લીટી બરાબર મોટી લીટીમાંથી ભાગ કાપી શકાય છે.

(૫) એક લીટીને બે, ત્રણ, ચાર વગેરે ગણી શકાય છે.

ઉપરનાં સ્વીકૃતકૃત્યો મુખ્ય અને સાદામાં સાદાં છે.

(૨૬) ઉપરના સિવાય બીજાં પેટા સ્વીકૃતકૃત્યો કયાં છે?

જ—(૧) કોઇ પણ અવકાશમાં એક બિંદુ લેવું. (૨) એક લીટીને બીજી લીટી ઉપર મૂકવી (૩) એક ખુણાને બીજા ખુણા ઉપર અથવા એક આકૃતિને ઉંચકીને બીજી આકૃતિ ઉપર મૂકવી. એ સહેલાં કૃત્યો છે તથા—

(૧) એક ખુણાના બે સરખા ભાગ કરી શકાય છે (૨) એક સીધી લીટી ઉપર એક લંબ દોરી શકાય છે (૩) એક સમર્યાદ સીધી લીટીના બે સરખા ભાગ કરી શકાય છે. એ ત્રણ ધારી લીધેલાં સ્વીકૃતકૃત્યો છે.

(૨૭) પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ એટલે શું અને તે કયાં કયાં છે?

જ—પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ—જે પ્રમાણની સત્યતા બીજી વધારે સાબિતી વિના પોતાની મેળે પ્રત્યક્ષ દેખાઇ આવે તેને પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ કહે છે. તેઓ નીચે પ્રમાણે છે.

(૧) જે પરિમતો એકજ પરિમિતની બરાબર છે તે અરસપરસ બરાબર છે.

(૨) સમપરિમિતોમાં સમપરિમિતો ઉમેરીએ તો સરવાળા બરાબર છે.

(૩) સમપરિમિતોમાંથી સમપરિમિતો લઇ લઇએ તો બાદબાકી સમપરિમિતો રહેશે.

(૪) સમપરિમિતો એકજ ગણા કર્યા હોય તો ગુણાકાર પણ સમપરિમિતો છે.

(૫) સમપરિમિતોના સરખા ભાગ કર્યાં હોય તો ભાગાકાર પણ સમપરિમિતો છે.

(૬) આખી વસ્તુ તેના કોઇ પણ ભાગથી મોટી છે. અથવા કોઇ પણ ભાગ એકમથી નાનો છે.

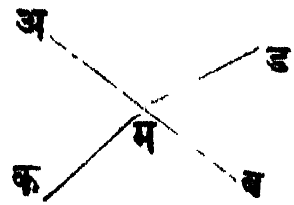
(૭) એક બીજા સાથે અરસપરસ મળી જતા પરિમિતો બરાબર છે.

(૨૮) જે ત્રિકોણની બાજુઓ ૭, ૫, ૧૨ ઇંચ હોય એવો ત્રિકોણ થઇ શકે કે નહિ ? શા આધારે કહો છો ?

જ—થઇ શકે નહિ. સિદ્ધાંત ૧૮ માના આધારે.

ઉપસિદ્ધાંતો.:

સિદ્ધાંત ૧ લાના—(૧) જો કોઇ બે સીધી લીટી એક બીજીને છેદે તો શિરો બિંદુ (છેદન બિંદુ) આગળ થતા ચાર ખૂણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે.

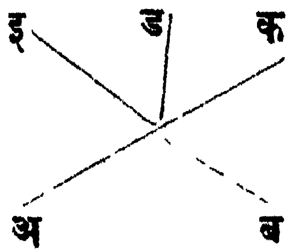


સિદ્ધતા—અ મ ક + ક મ બ. એ કાટખુણા બરાબર (સિ. ૧)

અને બ મ ઙ + ઙ મ અ = ૨ કાટખુણા. (સિ. ૧)

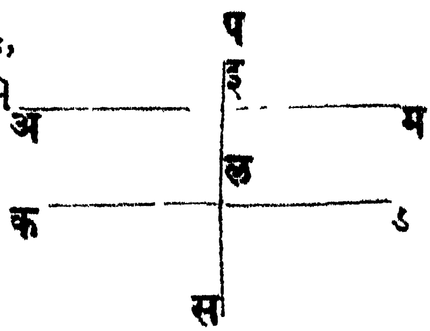
∴—૨+૨=૪ કાટખૂણા થયા.

ઉ૦ ૨—ગમે તેટલી લીટીઓ એકજ બિંદુમાં આવી મળે તો આ બિંદુ આગળ થતા સર્વ ખૂણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે.



સિદ્ધતા—અ મ ને લંબાવીએ તો મ આગળના બધા ખુણાઓ ચાર કાટખુણાની બરાબર છે (ઉ૦ સિ૦ ૧).

સિદ્ધાંત ૪ થાનો ઉ૦—જો બે સીધી લીટી બંને ત્રીજી સીધી લીટીને લંબ હોય તો તે બે સમાન્તર સીધી લીટી છે.

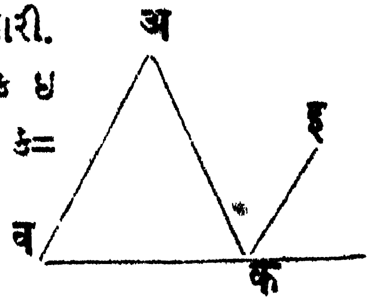


સિદ્ધતા—અ ઈ ને ઙ ક, પ સ ઉપર લબ છે તો અ ઈ લ ને ઙ લ બ એ દરેક ખુણો કાટખુણો.

હવે એ ખુણા આડી લીટીની એક બાજુના કાટખુણા થયા માટે લીટીઓ સમાંતર (સિ૦ ૪ થાના ૩ જા ભાગ પ્રમાણે.)

સિદ્ધાંત ૭ માના ઉ૦—(૧) કોઇપણ ત્રિકોણની એક બાજુ લંબાવીએ તો બહારનો ખૂણો માંહિના સામેના બે ખુણાની બરાબર છે અને તે માંહિના સામેના કોઇપણ ખુણાથી મોટો છે.

રચના—અ બ ને સમાંતર ક ઈ દોરી. અ બ ॥ ક ઇ માટે અ બ ક=અ ક ઇ (સિ૦ ૫) અ બ ॥ ક ઇ માટે અ બ ક= ઇ ક ડ (સિ ૫)

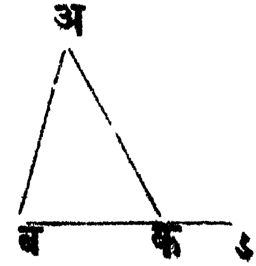


એટલે अ ब क + ब अ क = अ क इ + इ क ड (अकड) થયો એટલે આખો अ क ड માંહિના ૨ ની બરાબર, માટે કોઇ પણ એક કરતાં મોટો.

(૨) જો બે ત્રિકોણોમાં એકના બે ખુણા બીજાના બે ખુણાની અનુક્રમે બરાબર હોય તો ત્રીજા ખુણા પણ બરાબર છે.

સિદ્ધતા—ત્રિકોણના ૩ ખુણા=૨ કાટ ખુણા એટલે ૧૮૦° થાય તેમાંથી હવે દરેક ત્રિકોણના ૧૮૦° માંથી ૨ સરખા ખુણા બાદ જાય તો ત્રીજો સરખો રહે (प्र—प्र)

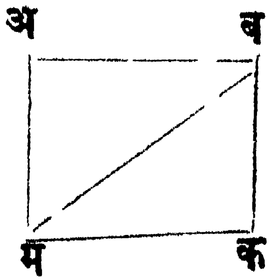
(૩) કોઇ પણ ત્રિકોણમાં બે ખુણા મળી બે કાટખુણા કરતાં ઓછા છે.



સિદ્ધતા—अ ब क + अ क ब બે કાટખુણાથી ઓછા છે.

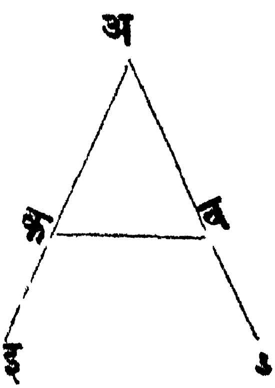
अकड ખુણો **अबक** થી મોટો (ઉ૦૧) એ દરેકમાં **अकब** ઉમેરો. તો **अबक+अकब** એનાથી **अकब+अकड** મોટા હવે **अकड+अकब=२** કાટખુણા (સિ. ૧) તો **अबक+अकब** એ કાટખુણાથી ઓછા.

(૪) કોઇ પણ ચતુષ્કોણમાં બધા ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે.



સિદ્ધતા—ચતુષ્કોણનાં સામેનાં ક ને બ સાંધવાથી બે ત્રિકોણો થયા.
માટે દરેક ત્રિકોણનું માપ ૨ કાટખુણા (સિ૦ ૭) એટલે ૨+૨=૪.

સિદ્ધાંત ૧૨ માના ઉ૦૧—સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણની સરખી બાજુને બંબાવીએ તો બહારના ખુણા સરખા થશે.

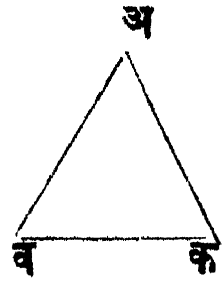


સિદ્ધતા—અ બ ક + ડ બ ક = ૨ કાટખુણા (સિ૦ ૧) અને અ ક ડ + ઇ ક બ = ૨ કાટખુણા (સિ૦ ૧)

એ બંનેમાંથી **अबक** અને **अकब** સરખા બાદ કર્યા તો **इबक=इकब** રહ્યા. (પ્ર. પ્ર.)

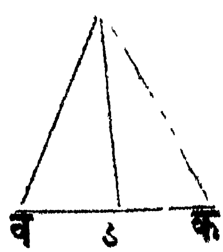
ઉ૦ ૨—સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ છે કારણ કે ગમે તે સ્થિતિમાં સમબાજુ ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ છે.

સિદ્ધતા—अ ब = अ क માટે अ क ब = अ ब क અને अ क = क ब માટે अ ब क = ब अ क (સિ. ૫) એકવાર अ ब क = अ क ब ને બીજીવાર अ ब क = ब अ क માટે ત્રણે ખુણા બરાબર એટલે સમકોણ થયો.



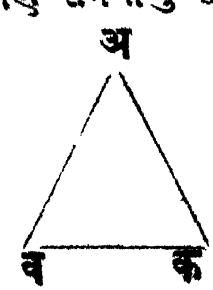
સિ૦ ૩—સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણમાં પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગનારી લીટી પાયાને કાટખુણે દુભાગે છે.

સિદ્ધતા—अ ब ड ને अ ड ત્રિકોણોમાં – अ ब = अ क, अ ड સાધારણ ને ब अ ड = क अ ड માટે ત્રિકોણો સરખા (સિ૦ ૧૦) એટલે अ ड ब = अ ड क પણ પાસેપાસેના હોવાથી કાટખુણા અને ड अ લંબ, વળી ब ड = क ड.



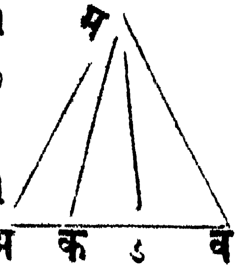
સિદ્ધાંત ૧૩ માનો ઉ૦—સમકોણ ત્રિકોણ સમબાજુ છે

સિદ્ધતા—अ ब क = अ क ब છે માટે अ क = अ ब અને अ ब क = ब अ क તો अ क = ब क (સિ૦ ૧૩) એકવાર अ क = अ ब ને બીજીવાર अ क = ब क માટે ત્રણે બરાબર એટલે સમબાજુ થયો.



સિદ્ધાંત ૨૧ માનો ઉ૦–૧—प થી अब ઉપર એકજ

લંબ દોરી શકાય છે, અને એકજ ટુંકામાં ટુંકી લીટી દોરી શકાય છે; તેથી કોઇ પણ બિંદુમાંથી કોઇ પણ લીટી ઉપર દોરેલી ટુંકામાં ટુંકી લીટી તેના ઉપર લંબ છે.



સિદ્ધતા—ધારો કે **મક** ટુંકામાં ટુંકી લીટી **અ-વ** ઉપર લંબ નથી, તો **મ** ડ બીજી લીટી લંબ છે. હવે **મ** ડ લંબ હોવાથી **મ વ ક** ખુણો કાટખુણો માટે **મ क ब** ખુણો તેનાથી નાનો (સિ. ૭) એટલે **મ क** બાજુ **મ व** થી મોટી (સિ. ૧૭), પણ **મ क** તો સૌથી નાની છે માટે એ ખોટું. એટલે **મ क** લીટીજ લંબ છે.

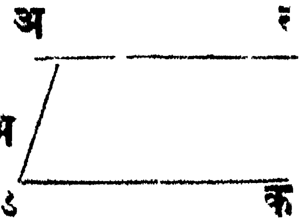
ઉ૦ ૨—જો **कड=कअ** તો **मड=मअ** છે.

સિદ્ધતા—**मअक** ને **मकड** એ ત્રિકોણોમાં—**अक=कड**, **मड** સામાન્ય અને **मकअ** ખુણો તે **मकड** ખુણાની બરાબર (કાટખુણા) એટલે બંને ત્રિકોણ સરખા (સિ. ૧૦) માટે **मड=मअ** થઇ.

ઉ૦ ૩—જો **मब** બીજી કોઇ પણ લીટી **मड** કરતાં **मक** થી વધારે અંતરે **अब** ને મળે તો **मब**, મડ થી મોટી છે.

સિદ્ધતા...ઉપરની આકૃતિમાં—મકડ ખુણો કાટખુણો છે તો મડક ખુણો સાંકડો (સિ. ૭), અને મડક સાંકડો તો મડબ પહોળો ખુણો (સિ. ૧) એટલે મબડ પણ સાંકડો ખુણો થયો. હવે મડબ ત્રિકોણમાં મડબ મોટા ખુણા સામેની **मब** બાજુ, મબડ નાના ખુણાની સામેની મડ બાજુ કરતાં મોટી (સિ. ૧૭)

સિદ્ધાંત ૨૨ નો ઉ૦ ૧—સમાંન્તર બાજુ ચતુષ્કોણનો એક ખુણો ચાટખુણો હોય તો બધા ખુણા કાટખુણા છે.



સિદ્ધતા—अ ब क ड સ. ચ. નો अ ब क એક ખુણો કાટખુણો છે. હવે अ ब ને ड क સમાંતર લીટીને क ब મળે તો अ ड क તથા ब क ड બે મળીને બે કાટખુણા (સિ. ૫) પણ તેમાંનો अ ब क ખુણો કાટખુણો આપેલો છે તો બાકીનો ब क ड પણ કાટખુણો, અને તેની સામેનો ड अ ब તથા अ ड ब ની સામેનો अ ब क પણ કાટખુણો (સિ. ૨૨).

ઉ૦ ૨—સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણની પાસ પાસેની બાજુ સરખી હોય તો બધી બાજુઓ સરખી છે.

સિદ્ધતા—ઉપરની આકૃતિમાં અડ ને કડ સરખી ધારેલી છે. હવે સામ સામેની અડ તથા बक બાજુઓ સરખી (સિ. ૨૨) પણ અડ તે કડ ની પણ બરાબર છે, માટે ત્રણ બરાબર (પ્ર—પ્ર) તેવી રીતે બીજી પણ થશે.

ઉ૦ ૩—સમચોરસની બધી બાજુઓ અને બધા ખુણા સરખાં છે.

સિદ્ધતા—સમચોરસની વ્યાખ્યા જોયા પછી સિદ્ધ કરવા. હવે ઉ૦ ૧ પ્રમાણે બધા ખુણા કાટખુણા એટલે સરખા થયા અને ઉ૦ ૨ બીજા પ્રમાણે પાસપાસેની બે બાજુ સરખી એટલે ચારે સરખી થશે.

ઉ૦ ૪—સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણના કર્ણો એક બીજાને દુભાગે છે જ—ભૂમિતિમાં સિદ્ધ કરેલો છે.

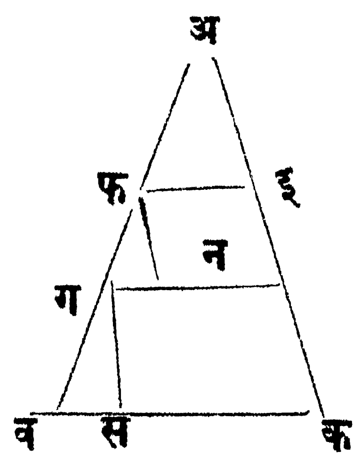
ઉ૦ ૫—સમાંતર લીટીઓ હંમેશાં એકજ અંતરે રહે છે.

સિદ્ધતા—ઉપરની આકૃતિમાં અब ને ડક સમાંતર લીટીઓનું અંતર અઠ ને कब સરખું છે, છતાં કોઇ કહેશે કે એ અંતર

સરખું નથી. તો ધારો કે અડ કરતાં બક અંતર વધારે છે એ-ટલે એ બાજુ મોટી છે. હવે बक બાજુ મોટી હોય તો નાની બાજૂ અડ તરફ बअ ને કડ લીટીઓ આગળ જતાં મળવી જો-ઇએ, પણ સમાંતર હોવાથી મળે નહિ એટલે અડ ને बक અંતર સરખુંજ છે.

સિદ્ધાંત ૨૩ માનો ઉ૦ કોઇ પણ ત્રિકોણમા પાયાની સ-માંતર દોરેલી લીટીઓ એક બાજુના સરખા ભાગ કરે તો બીજી બાજુના પણ તેઓ તેટલાજ સરખા ભાગ કરશે.

સાધન—अव कત્રિકોણમાં व क પાયાની સમાતર દોરેલી ग ड ને फ इ લીટીઓ अ क બાજુના अ इ इ ड ને ड સ-રખા ભાગ કરે છે તો તેઓ બીજી अ व બાજુના પણ ત્રણ સરખા ભાગ अ फ, फ ग ને ग व કરશે.

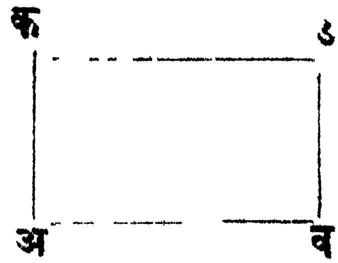


રચના—ડ ક ને ઇ ડ ની સમાંતર અનુક્રમે ગ સ ને ફ ન દોરી એટલે સ૦ ચ૦ થયા.

સિદ્ધતા—ફ ન બાજુ ઇ ડ ની અને ગસ બાજુ ડક ની બરાબર છે (સિ ૨૨) પણ ઇડ ને ડક સરખી છે તો ફન ને ગસ સરખી (પ્ર. પ્ર.) હવે ફનગ અને ગસબ ત્રિકોણોમાં અફન ખુણો=બગસ અને ફગન=ગબસ (સિ. ૫) તથા ફન=ગસ (સિદ્ધ) એટલે બંને ત્રિકોણ સરખા (સિ. ૧૧), માટે ગફ=ગબ થઇ, અને તેવીજ રીતે ત્રીજી ફઅ થશે.

સિદ્ધાંત ૨૪ માનો ઉ૦—કોઇ પણ સીધી લીટી ઉપર જો બે સરખા લંબ એકજ બાજુએ દોર્યા હોય તો આ લંબના બહારના છેડાને સાંધનારી સીધી લીટી આપેલી લીટીને સમાંતર છે.

સાધન—ધારો કે **અ બ** લીટી ઉપર **અ ક** ને **બ ડ** સરખા લંબ દોરેલા છે તો તેને સાંધનારી ક ડ લીટી **અ બ** ને સમાંતર થશે.

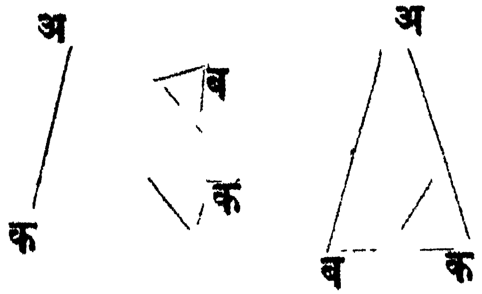


સિદ્ધતા—કોઇ કહેશે કે સમાંતર નથી તો એ બે લીટીઓ આગળ મળવી જોઇએ, પણ **કઅ** ને **ડબ** સરખી હોવાથી મળે નહિ એટલે **અબ** ને કડ બંનેની વચ્ચેનું અંતર સરખું હોવાથી બંને સમાંતર છે. (સિ. ૨૨ ના ઉ૦ ૫)

સિદ્ધાંત ૨૭ નો ઉ૦—એક આપેલી લીટીને દુભાગનારો લંબ દોરવો.

સિદ્ધતા—૨૭ મા સિદ્ધાંતની રચના કરી બે ત્રિકોણો એકરૂપ થયા ત્યાં સુધી કરવું. પછી **અઇક** ખુણો ને **બઇક** ખુણાની બરાબર; પણ ને પાસપાસેના હોવાથી કાટખુણા અને કાટખુણા હોવાથી લંબ (વ્યા. ૧૬) એટલે **અબ** ના **અઇ** ને **બઇ** સરખા ભાગ પણ થએલા છે અને આ લંબ થયો.

સિદ્ધાંત ૩૨ માનો ઉ૦—બે ખુણા અને તેમાંના એકથી સામેની બાજુ આપ્યાં હોય તો ત્રિકોણ બનાવો.



રચના—ડ અને ક આપેલા ખુણા તથા **અ** ક આપેલી બાજુ છે. પહેલાં **અક**=**એક** કડ લીટી બનાવો. હવે ક આગળ **અ**કડ ખુણો ક બરાબર કરો. તથા ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા બે કાટખુણા બરાબર છે તો ૧૮૦ અંશના માપમાંથી આપેલા બે ખુણાના સરવાળાનું માપ બાદ કરવાથી જે આવે તે માપના ખુણા બરાબર ક**અ**ડ ખુણો કરો. પછી બાકીનો ડ ખુણો બરાબર રહેશે.

સિદ્ધતા—**અ**ડક ત્રિકોણમા-**અક**=**અક**, ક ખુણા બરાબર ક અને ડ ખુણા બરાબર ડ છે (રચના) માટે માગેલો ત્રિકોણ **અ**કડ થયો.

અગત્યના પ્રશ્નો સિદ્ધતા સહિત.

(૧) **અ**, **બ** બે બિંદુમાંથી **પક** સીધી લીટી સુધી એવી બે સીધી લીટી દોરો કે તેનો સરવાળો સૌથી ન્યુન પરિમાણનો હોય.

જ—ભૂમિતિ પાનું ૨૧૦ જુઓ

(૨) ત્રિકોણના ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ એક બિંદુગામી છે.

જ—ભૂમિતિ પાનું ૨૧૧ જુઓ.

(૩) ત્રિકોણની બાજુનાં મધ્ય બિંદુમાંથી દોરેલી લંબ એક બિંદુગામી છે.

જ—ભૂમિતિ પાનું ૨૧૨.

એક ત્રિકોણની બે બાજુનાં મધ્યબિંદુને જોડનારી સીધી લીટી ત્રીજી બાજુની સમાંતર ને અર્ધી છે.

જ— પાનું ૨૧૨.

(૫) ત્રિકોણની બાજુપર સામેનાં શિરોબિંદુમાંથી દોરેલા લંબ એક બિંદુગામી છે.

જ—પાનું ૨૧૩.

(૬) જો બે વર્તુલો એકબીજાને છેદે તો તેઓની મધ્યબિંદુ લીટી તેઓની સામાન્ય જ્યાને કાટખુણે દુભાગે છે.

જ— પાનું ૨૧૮

(૭) જો કોઇ ત્રિકોણમા બે મધ્યગાઓ બરાબર હોય તો ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ છે.

જ—પા. ૨૧૯.

(૮) પરિમિતિ, બ ખુણો અને ક ખુણો આપ્યા હોય તો અબક ત્રિકોણ બનાવો.

જ—પા. ૨૨૦.

(૯) કર્ણની લંબાઇ આપી હોય તો સમ્બસ બનાવો.

જ—પાનું ૨૨૧.

(૧૦) એક ત્રિકોણની એક બાજુના મધ્યબિંદુમાંથી પાયાની સમાંતર દોરેલી લીટી બીજી બાજુને દુભાગે છે.

જ—પા. ૨૧૨.

(૧૧) એક ત્રિકોણની બાજુનાં મધ્યબિંદુને જોડનારી લીટીઓથી ત્રિકોણના ચાર સર્વસમાન ભાગ થાય છે.

સિદ્ધતા—ભૂમિતિના ૨૧૫ મા પાનાની આકૃતિમાં આપણા ૪ થા પ્રશ્ન પ્રમાણે બાજુ સમાન્તર થશે. પછી એ સ૦ ચ૦ ને ફડ, ફઇ ને ઇડ કર્ણ દુભાગે છે તો બધા ત્રિકોણો સરખા થયા. (સિ૦ ૨૨).

(૧૨) કોઇ પણ નદીની પહોળાઇ ઓળંગ્યા વગર કાઢો.

જ—પા. ૧૪૭. (૧૪)

બીજા પરીક્ષામાં આવી શકે એવા પ્રશ્નો.

૧ સમબાજુ ત્રિકોણની બાજુનાં મધ્યબિંદુ જોડવાથી થતો ત્રિકોણ પણ સમબાજુ છે.

૨ એક ત્રિકોણની આસપાસ એક વર્તુળ દોરો.

૩ જો એક સીધી લીટી ઉપર બીજી સીધી લીટી પડે તો પાસેપાસેના ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ અરસપરસ લંબ છે.

૪ કોઇ પણ ખુણાની શાખા લીટીની સમાતર બે સીધી લીટી દોરી હોય તો આ બે લીટીનો અંતર્ખુણો આપેલા ખુણાની બરાબર છે અથવા ન્યુનતાપૂરક છે.

૫ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણમા સમબાજુના અંતર્ખુણાને દુભાગનારી લીટી પાયાને લંબ છે,

૬ કોઇ પણ પાયા ઉપર બે ત્રિકોણો એકજ બાજુએ એક બીજાની અંદર હોય તો અંદરના ત્રિકોણની બાજુ બંને મળીને બહારના ત્રિકોણની બાજુ કરતાં નાની છે.

૭ એક સમા સિદ્ધાતમા લંબની બંને બાજુએ બેજ સરખા લીટી દોરી શકાય છે.

૮ સામસામેના ખુણા સરખા હોય એવો ચતુષ્કોણ સ૦ ચ૦ છે.

૯ સામેની બાજુનું જોડકું સમાંતર હોય અને સરખું હોય તો ચતુષ્કોણ સ૦ ચ૦ છે.

૧૦ સામસામેની બાજુઓ સરખી હોય તો ચતુષ્કોણ સ.ચ.છે.

૧૧ કર્ણો એકબીજાને દુભાગે તો ચુતુષ્કોણ સ૦ ચ૦ છે.

૧૨ કોઇ પણ ચતુષ્કોણની બાજુનાં મધ્યબિંદુ અનુક્રમે સાંધવાથી થતો ચતુષ્કોણ સ૦ ચ૦ છે.

૧૩ કોઇ પણ ત્રિકોણમાં ત્રણ મધ્યગાઓ બરાબર હોય તો ત્રિકોણ સમબાજુ છે,

૧૪ ત્રણ આપેલા બિંદુથી સરખે અંતર હોય એવું બિંદુ શોધી કાઢો.

૧૫ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુમાથી પાયાના મધ્યબિંદુને જોડનારી લીટી પાયાને લંબ છે અને પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગે છે.

૧૬ ત્રણ બાજુનાં મધ્યબિંદુ આપ્યાં હોય તો ત્રિકોણ બનાવો.

૧૭ ત્રણ મધ્યગાઓ આપી હોય તો ત્રિકોણ બનાવો.

નવી ભૂમિતિના સવાલો.

ચાલુ સાલથી વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં નવી ભૂમિતિ દાખલ કરવામાં આવી છે, પણ આ ભૂમિતિ અમદાવાદ પ્રે. રા. ટ્રે. કૉલેજના પહેલા વર્ષમાં થોડાં વર્ષથી ચાલે છે. હવે નવી ભૂમિતિના કેવા સવાલો આવે છે તે જોવા માટે પહેલા વર્ષમાં આવેલા સવાલો નીચે જવાબ સહિત આપેલા છે.

૧૯૧૦

૧. ક્ષેત્રફળ, રોમ્બસ, ટ્રાપીઝ્યમ, વાંકી લીટી, વક્રખુણો એની વ્યાખ્યા લખો.

જ. પ્રશ્ન ૨૪ માની વ્યાખ્યાઓ જુઓ.

૨. કોઇ પણ ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા મળીને બે કાટખુણાની બરાબર છે, એ સિદ્ધ કરો.

જ. સિદ્ધાંત. ૭.

૩. બે કાટખુણ ત્રિકોણમાં દરેકનો કર્ણ અને એકબાજુ બરોબર હોય તો તે ત્રિકોણો સર્વ બાબતમાં સરખા થશે.

જ. સિ. ૧૫.

૪. એકવીસમા પ્રમેય ઉપર નીકળતા ઉપસિદ્ધાંતો લખો. જ. ઉપસિદ્ધાંતો સિદ્ધ કરેલા જુઓ.

૫. કૃત્ય ૪ થું, ૧૨ મુ અને પ્રમેય ૧૨ સિદ્ધ કરવામાં કયા કયા પ્રમેયોની મદદ લેવી પડે છે ?

જ—સિદ્ધાંતનો કોઠો જુઓ.

૬. એક એવો કાટખુણ ત્રિકોણ બનાવો કે તેની એક બાજુ આપેલી બાજુની બરાબર થાય. અને કર્ણ આપેલા કર્ણની બરાબર થાય.

જ—સિદ્ધાંત. ૩૫.

૧૯૧૧

૧. વક્રસફાઇ, વર્તુળ, શિરોબિંદુ, કર્ણ અને રીફ્લેકસ ખુણાની વ્યાખ્યા આપો.

જ—પ્રશ્ન ૨૪ માની વ્યાખ્યાઓ જુઓ.

૨. જો બે સીધી લીટીઓ એક બીજીને છેદે તો સામસામેના ખુણા બરોબર થશે અને તે બધા ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર થશે.

જ—સિદ્ધાંત—૪ જો અને સિદ્ધાંત પહેલાનો પહેલો ઉપસિદ્ધાંત.

૩. કોઇ પણ ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા કાટખુણા હોઇ શકે કે નહિ ? જે સિદ્ધાંતના આધારે જવાબ લખો ને સિદ્ધાંત સાબિત કરો.

જ—સ. ૨૩ જુઓ તથા ૭ મો સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવો.

૪. (અ) એક આપેલા બિંદુ બ માંથી એક આપેલી સીધી લીટી અક ની સમાંતર લીટી દોરો.

જ—સિદ્ધાંત ૩૬.

(બ) એક આપેલી સીધી લીટીના ચાર સરખા ભાગ કરો.

જ—સિ. ૩૭.

૫. કોઈ પણ ત્રિકોણની બે બાજુ મળીને ત્રીજી કરતા મોટી છે.

જ—સિ. ૧૮.

૧૯૧૨.

૧. સપાટ સફાઇ, સમાંતર લીટીઓ, ટ્રાપીઝ્યમ, સીધી લીટી અને કર્ણની આકૃતિ સાથે વ્યાખ્યા આપો.

જ—પ્રશ્ન ૨૪ માની વ્યાખ્યા જુઓ.

૨. સમદ્વિ બાજુ ત્રિકોણના પાયા ઉપરના ખુણા બરાબર છે. એવુ સિદ્ધ કરો.

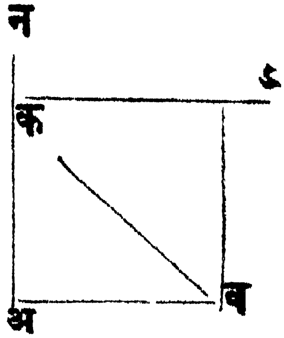
જ—સિદ્ધાંત. ૧૨.

૩. સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓ બરાબર છે એવું સાબિત કરો.

જ—સિદ્ધાંત. ૨૨.

૪. એક આપેલી બાજુ ઉપર ચોરસ બનાવો.

રચના—अ બિંદુમાંથી લંબ अ न દોરો (સિ. ૨૮) પછી अ ब=अ क કરો. क તથા ब મધ્યબિંદુઓ ધારી अ ब જેટલી ત્રિજ્યા લઇ બે કૌંસ દોરવા. પછી એ બંને ડ બિંદુમાં કાપે છે, હવે ડ ને क તથા ડ ને ब સાંધો તથા क ને ब સાંધો.



સિદ્ધતા—અ બ ક ને ડ બ ક બે ત્રિકોણોમાં—અ બ= ક ડ, अ क=બ ड, ક બ સાધારણ. માટે અ બ ક=ડ બ ક (સિ. ૧૪) એટલે અ ક બ ખુણો=ક બ ડ અને અ બ ક ખુણો=બ ક ડ પણ એ વ્યુત્ક્રમ છે માટે અ બ ॥ ક ડ, अ क ॥ બ ડ (સિ. ૪) વળી અ ક ડ બ સ૦ ચ૦ નો ક અ બ ખુણો લંબ હોવાથી કાટખુણો છે માટે બધા ખુણા (૨૨ માના ઉ૦ ૧) એટલે અ ક ડ બ માગેલો ચોરસ થયો.

૫. એક એવો કાટખુણ ત્રિકોણ બનાવો કે તેની એક બાજુ આપેલી બાજુની બરોબર થાય અને કર્ણ આપેલા કર્ણની બરોબર થાય.

જ—સિ. ૩૫.

૬. એક આપેલી સીધી લીટીમાં એક આપેલા બિંદુ આગળ એક આપેલા ખુણાની બરાબર એક ખુણો કરો.

જ—સિદ્ધાંત. ૩૧.

૧૯૧૩

૧. (અ) અર્ધવર્તુળ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ અને કોટી ખુણાની વ્યાખ્યા આપો.

જ—પ્રશ્ન ૨૪ માની વ્યાખ્યા જુઓ.

(બ) ત્રિકોણના પ્રકાર ગણાવો. ૯૦°, ૪૦°, ૫૦° ના ખુણા વાળો ત્રિકોણ બનાવો અને તે ક્યા પ્રકારનો છે તે વ્યાખ્યા સાથે સમજાવો.

જ—પ્રશ્ન ૧૨ મો જુઓ—તથા કાટખુણ છે, કેમકે ત્રણમા એક ખુણો ૯૦° એટલે કાટખુણો છે.

૨. ત્રણ આપેલી સીધી લીટીની બરાબર બાજુવાળો એક ત્રિકોણ બનાવો.

જ—સિદ્ધાત ૩૦.

૩. એક કાટખુણ ત્રિકોણનો કર્ણ અને એક બાજુ બીજા કાટખુણ ત્રિકોણના કર્ણ અને એક બાજુની બરાબર હોય તો બંને ત્રિકોણો સર્વ પ્રકારે સરખા થશે.

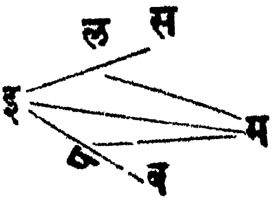
જ—સિદ્ધાંત. ૧૫.

૪. સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ થશે તે સિદ્ધ કરો.

જ—સિદ્ધાંત ૧૨ માનો ઉ૦ ૨.

૫. એક એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ બનાવો કે જેની બે પાસપાસેની બાજુઓ અને અન્તર્ખુણો આપેલી બે બાજુઓ અને અન્તર્ખુણાની બરાબર થાય.

સાધન—ધારો કે **અ** તથા **બ** બાજુ ને **ક** ખુણો આપેલોછે.



રચના—એક **ઇ ડ** લીટી લીધી. તેમાંથી **અ=ઇ પ** કરો. પછી **ઇ** બિંદુ પાસે **ક** ખુણા=**પ ઇ સ** કરો. (સિ. ૩૧) **ઇ સ** માંથી **વ=ઇ લ** કરો. પછી **લ** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી **ઇ પ** જેટલી ત્રિજ્યાએ અને **પ** બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી **ઇ લ** જેટલી ત્રિજ્યાએ બે કૈાંસો મારો. તેઓ **મ** બિંદુમાં છેદે છે. હવે **ઇ** ને **મ**, **લ** ને **મ** તથા **મ** ને **પ** સાંધો તો **ઇ લ મ પ** સ. ચ. થશે.

સિદ્ધતા—ઇલમ ને ઇમપ ત્રિકોણોમાં-ઇલ=મપ, લમ=ઇપ ને ઇમ સામાન્ય તો બંને ત્રિકોણ સરખા (સિ. ૧૪) માટે લઇમ ખુણો=મઇપ અને લઇમ ખુણો=ઇમપ. પરંતુ એ વ્યુત્ક્રમ ખુણાઓ છે માટે લઇ ॥ મપ અને લમ ॥ ઇપ. એટલે ઇલમ પ સ૦ ચ૦ થયો. ને ક ખુણો પઇલ ની બરાબર છે.

૬. જો એક સીધી લીટી બીજી બે સમાંતર સીધી લીટીઓ ઉપર પડે તો વ્યુત્ક્રમ ખુણા બરાબર કરશે અને એકજ બાજુના બે અંદરના ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર કરશે.

જ—સિદ્ધાંત. ૫.

દેશીનામું.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા

૧૯૦૧

૧. આવરો, ખાતાવહી, જમાખર્ચી રકમ, સરવાયું અને આંકડાવહી એટલે શું ? તે સમજાવો.

જ—રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી એકંદર નામુ લખવાનો ચોપડો તે **આવરો.**

આવરા ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાનો ચોપડો તે **ખાતાવહી.**

જે રકમના અવેજમાં સિલક વત્તીઓછી થતી નથી, તથાપિ તે રકમ વડે જુદે જુદે ખાતે લેવડ દેવડ થઈ શકે છે તેને **જમાખર્ચી રકમ** કહે છે.

સાલ આખરે દેવુંલેણું કેટકેટલું અને કોની કોની પાસે છે તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને **સરવાયું** કહે છે.

રોકડમેળ તથા નોંધમાં જમાખર્ચ થએલી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને **આંકડાવહી** કહે છે.

૨. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૫૬ ની સાલનું દીવાળી સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ સાત લેખે. દિવસ અર્ધો કાપવો.

પરીખ જમનાદાસ નરોતમદાસનું ખાતું.

જ		ઉ	
૨૫૦)	ફાગણ સુદ ૨	૧૨૫)	માગશર સુદ ૫
૭૨૦)	વૈશાખ વદ ૧૦	૨૫૬)	ચૈત્ર વદ ૧૨
૪૫)	ભાદરવા સુદ ૭	૭૫)	જેઠ સુદ ૬
		૩૭)	આસો સુદ ૫

જ—બાકી દેવા ૫૨૨) વ્યાજ રૂ. ૧૦૫—૧૫૫૦૧

૩. નીચેની રકમોનો વૈશાખ માસનો મેળ લખો—સીલીક રૂ. ૭૯૯).

અ છોકરાના લગ્ન સારૂ ગાંધી મુળજી મથુરને ત્યાંથી સોપારી મણ ૧૪। શેર ૭, મણ એકના રૂ. ૫ાા= ના ભાવથી લીધી. તથા ગોળ મણ ૧૨, એકના રૂ. ૪ા≈ાા ના ભાવથી પ્રેમજી જીવરાજને ત્યાંથી લીધો. સુદ. ૨

આ કોળી છગન ભાણાને ઘી મણ ૫ાા દર મણના રૂ. ૨૧ાાા– ના ભાવથી વેચાતુ આપ્યુ, તેણે રૂ. ૨૫) રોકડા આપ્યા, રૂ. ૪૦) નો બળદ એક આપ્યો તથા બાકીના રૂપીઆ ઠક્કર રાઘવજી હરીભાઇને કબુલાવ્યા. સુદ ૧૨.

ઈ પ્રાણશંકર મહાશંકરને રૂ. ૫૦૦) ની હુડી મુંબઇના પરીખ વરજદાસ માધવદાસ ઉપરની રૂ. ૯૯ા≈ાા ના ભાવથી લખી આપી. વદ ૫.

ઇ મોતીરામ જમનાદાસની દુકાનેથી ઘી મણ ૫૫ દર મણ એકના રૂ. ૨૨ાા ના ભાવથી લીધું. મણ ૫૦ વેપાર કરવા સારૂ તથા મણ ૬ છોકરાના લગ્ન સારૂ. તેમાં રૂ. ૭૨૫) તેને રોકડા આપ્યા. વદ ૮.

જ—સંવત ૧૯૫૬ ના વૈશાખ માસનો મેળઃ—

જ	ઉ
૭૯૯) શ્રી પરાંત જણસે.	૧૩૮।≈ શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉ. સુદ ૨
૮૪॥ ગાંધી મુળજી મથુરને ખાતે જમા. સુદ ૨ ૮૪॥ સોપારી મણ ૧૪। ૭ શેર દર રૂ. ૫॥।≈ ના ભાવે લીધી તેના શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારીને.	૮૪॥ સોપારી મણ ૧૪। ૭ શેર દર રૂ. ૫॥।≈ લેખે લીધી તેના ગાંધી મુળજી મથુરને ખાતે જમા કરીને.
ખા. પા.	
૫૩॥≈ પ્રેમજી જીવરામને ખાતે જમા. સુદ ૨ ૫૩॥≈ ગોળ મણ ૧૨ દર ૪।≈॥ ના ભાવથી લીધો તેના શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારીને.	૫૩॥≈ ગોળ મણ ૧૨ દર ૪।≈॥ ના ભાવથી લીધો તે પ્રેમજી જીવરામને ખાતે જમા કરીને.
	૧૩૮।≈
ખા. પા.	ખા. પા.
૧૧૯॥।≈॥ શ્રી વકરા ખાતે જમા સુદ ૧૨. ૧૧૯॥।≈॥ ઘી મણ ૫॥ દર રૂ. ૨૧॥।- લેખે આપ્યું તે કોળી છગન ભાણાને ખાતે ઉધારીને.	૧૧૯॥।≈॥ કોળી છગન ભાણાને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨ ૧૧૯॥।≈॥ ઘી મણ ૫॥ દર રૂ. ૨૧॥।- લેખે લીધું તે શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને.
	ખા. પા.

ખા. પા.

૧૧૯ાાા⁄ાા કોળી છગન ભાણુાને
ખાતે જમા. સુદ ૧૨
૨૫) રોકડા.
૪૦) નો બળદ ૧
૫૪ાાા⁄ાા ઠક્કર રાઘવજી
હરિભાઇને કબુલાવ્યા તે
તેમને ખાતે ઉધારીને.

૧૧૯ાાા⁄ાા

ખા. પા.

૫૦૦) શ્રી મુબાઇના પરીખ વ-
રજદાસ માધવદાસને ખાતે
જમા. વદ ૫
૫૦૦) હુંડી ૧ રૂ ૫૦૦)
ની લખી અત્રેથી ત-
મારા ઉપરની અમારી
શાહ પ્રાણશંકર મહા-
શંકર પાસેથી શાહ-
જોગી, તરત મુદ્દતની
લખી આપી તેના.

ખા. પા.

૫૩૫) શા. મોતીરામ જમના-
દાસને ખાતે જમા. વદ ૮
૧૨૬૦) ઘી મણ ૫૬) દર

૪૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધાર.
સુદ ૧૨
૪૦) નો બળદ ૧ કોળી
છગન ભાણુાને ખાતે જમા
કરીને.

ખા. પા.

૫૪ાાા⁄ાા ઠક્કર રાઘવજી હરી-
ભાઇને ખાતે ઉધાર સુદ ૧૨
૫૪ાાા⁄ાા કોળી છગન ભા-
ણુાએ કબુલાવ્યા તે તેમને
ખાતે જમા કરીને

ખા. પા.

૨ાાા⁄ાા શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે
ઉધાર વદ ૫
૨ાાા⁄ાા હુંડી ૧ રૂ. ૫૦૦)
ની મુબઇની દર ૯ાાા⁄ાા ની
શા. પ્રાણશંકર મહાશંકરને
આપી તેના થયા તે.

ખા. પા

૧૧૨૫) શ્રી ખરીદ ખાત ઉધાર.
વદ ૮
૧૧૨૫) ઘી મણ ૫૦ દર
રૂ. ૨૨ાા લેખે મોતીરામ

રૂ. ૨૨ાા લેખે લીધુ તેના
૦———
૭૨૫) રોકડા આપ્યા.

ખા. પા.

૨૨૧૨ા૮

જમનાદાસનું લીધું તે, તેમને ખાતે જમે કરીને.

ખા. પા.

૧૩૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધાર.
વદ ૮
૧૩૫) ઘી મણ ૬ દર રૂ. ૨૨ાા ના ભાવે મોતીરામ જમનાદાસનું લીધુ તે, તેમને ખાતે જમા કરીને

ખા પા.

૧૬૧૬ા ૦ાા

૫૯૬) ૦ાા શ્રી જાગ્રમે.
૫૯૬) નગદ રોકડા
૦) ૦ાા છુટા પૈસા

૨૨૧૨ા૮

૧૯૦૨

૧. મંડામણી, હુંડી, આડત, અને સરવાયાની વ્યાખ્યાઓ લખો:—

જ—શાહુકાર પાસેથી રૂપીઆ કરજે લેતી વખતે તેમાંથા કરજે કાઢનારી સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તેન **મંડામણી** અથવા **કોથળી છોડામણના** રૂપીઆ કહે છે.

જે કોઇ સાહુકાર બીજા માણસને બીજે ઠેકાણે પૈસા આપવા સારૂ પોતાના આડતીઆ ઉપર જે પત્ર આપે છે તેને **હુંડી** કહે છે.

આડતીઆ પરદેશમાં એકબીજાને માલ વેચી આપે છે અ-થવા લઇ આપે છે, તે પર મે'કડે અમુક ટકા લે છે તેને આડત કહે છે.

સરવાળાની વ્યાખ્યા આવી ગઇ છે.

૨. (અ) રોજમેળ બંધ રહ્યો અને રોજમેળ બંધ કર્યો, (બ) ખરીદખાતું અને ખર્ચખાતુ, (ક) ઉબળેક રકમ અને ઉપર ટપકે આપેલી રકમ એમનો તફાવત સમજાવો.

જ—(અ) જે દિવસે રોજમેળમાં એક પણ રકમ જમા ઉધાર થઈ ન હોય ત્યારે રોજમેળ બંધ રહ્યો કહેવાય; પરંતુ રાત્રે જ્યારે લેવડદેવડ બંધ થાય છે ત્યારે રોજમેળમાં નામું લખી સિલક કાઢે છે તેને રોજમેળ બંધ કર્યો કહે છે.

(બ) ખરીદખાતે ખરચેલાં નાણા પાછાં મળી શકે છે, પણ ખર્ચ ખાતે ખર્ચેલાં નાણાં પાછાં મળતાં નથી.

(ક) ઉબળેક રકમ એ ઉછીની આપેલી રકમ છે અને જેને આપીએ તેને નામે ઉધરાય છે પણ ઉપરટપકેની રકમ એ થોડા વખતને માટે ઉછીની આપેલી રકમ છે અને તે લઈ જનારને નામે ન લખતાં સિલકના પેટામાં જણાવવામાં આવે છે.

૩. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૫૭ ના આસો વદ ૦)) (અમાસ) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ આઠ પ્રમાણે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ. મોતીલાલ જેઠાભાઇનું ખાતું.

જ	ઉ
૪૨૫) કારતક સુદ ૨	૨૨૫) પોસ સુદ ૫

૫૦૦) ચૈત્ર સુદ ૧૨	૩૦૦) ફાગણ વદ ૨
૧૫૦) જેઠ સુદ ૨	૪૦૦) શ્રાવણ સુદ ૫
	૨૦૦) ભાદરવા સુદ ૧૦

જ—બાકી લેણા રૂ. ૫૦) વ્યાજના રૂ. ૧૫।।—૨૪।।—૨

૪. નીચેની રકમોનો અસાડ માસનો માસિક મેળ લખો:—

અ રૂ. ૪૨૫ ગયા માસ આખરની સીલીક છે. તેમાંથી રૂ. ૭૫ પટેલ મનોર પુંજા ઉછીના લઇ ગયો સુદ ૨.

બ ઘી મણ ૨ તથા ગોળ મણ ૨ (પાકું તોલ) મોદી સાંકળચંદ પાનાચંદને ત્યાંથી નાત જમાડવા માટે ઉધાર આણ્યો. ઘીનો ભાવ મણ ૧ ના રૂ. ૧૨) અને ગોળનો ભાવ મણ ૧ ના રૂ. ૫) સુદ ૮.

ક (અ રકમ જુઓ) મનોર પુંજા જે રકમ ઉછીની લઇ ગયો હતો તેમાંથી તેણે આપણીવતી ઘી અને ગોળનું ઉપર બતાવેલ સાંકળચંદ પાનાચંદનું લેણું ચૂકવ્યું અને મનોર પુંજાની પાસે જે રૂપીઆ બાકી લેણા રહ્યા તે તેણે શા. વીરચંદ ફુલચંદને કબુલાવ્યા સુદ ૧૨.

ડ હુંડી ૧ રૂ. ૨૦૦)ની દર રૂ. ૯૯।। ના ભાવની રોકડેથી શા. હીરાચંદ જમનાદાસની દુકાનેથી મુબાઇના પરીખ દામોદર જેઠાની શાહજોગી લઈ મુબઇના ઠક્કર હરગોવિંદ પરભુદાસ ઉપર મોતી મંગાવવા માટે બીડી. વદ ૫.

ઈ એક રૂપીઓ પરચુરણ ખરચ માટે વટાવ્યો તેના પૈસા ૬૪ આવ્યા. વદ ૧૨.

જ—

સંવત ૧૯૫૭ ના અસાડ માસનો મેળ.

જ

૪૨૫) શ્રી પુરાંત જણસે

૩૪) મોદી. સાંકળચંદ પાનાચંદ ને ખાતે જમા. સુદ ૮.
૨૪) ઘી મણ ૨ દર રૂ. ૧૨) લેખેના.
૧૦) ગોળ મણ ૨ દર રૂ. ૫) લેખે લાવ્યા તે ખર્ચખાતે ઉધારીને.

ખા. પા.

૭૫) પટેલ મનોર પુંજાને ખાતે જમા. સુદ ૧૨.
૩૪) તમે અમારી વતી મોદી સાંકળચંદ પાનાચંદને આપ્યા તેના.
૪૧) શા. વીરચંદ કુંવરજીને ખાતે ઉધારીને

ખા. પા.

૧) શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા વદ ૫.
૧) હુંડી રૂ. ૨૦૦ ની દર

ઉ

૭૫) પટેલ મનોર પુંજાને ખાતે ઉધાર. સુદ ૨.
૭૫) રોકડા હા. પોતે.

ખા. પા.

૩૪) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધાર. સુદ ૮
૨૪) ઘી મણ ૨ દર રૂ. ૧૨ લેખેના.
૧૦) ગોળ મણ ૨ દર રૂ. ૫) લેખે લીધો તે મોદી સાકળચંદ પાનાચંદને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૩૪) મોદી. સાંકળચંદપાનાચંદને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨
૩૪) તમને પટેલ મનોર પુંજા પાસે અપાવ્યા તેના, તેમને ખાતે જમા

હલા લેખેની મુંબાઇની શા હીરાચંદ જમનાદાસને ત્યાંથી લઇ મુંબાઇના ઠક્કર હરગોવિંદ પરભુદાસને ત્યાં બીડી તેના.

આ. પા.

૫૭૫)

કરીને.

આ. પા.

૪૧) શા.વીરચંદફુલચંદનેખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨
૪૧) મનોર પુંજા નેકણુલાવ્યા તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

આ. પા.

૨૦૦) શ્રી મુંબાઇના ઠક્કર હરગોવિંદ પરભુદાસનેખાતે ઉધાર. વદ ૫
૨૦૦) ની હુંડી નં. ૧ લખી અત્રેથી શા. હીરાચંદ જમનાદાસની બાઇના પરીખ દામોદર જેઠા ઉપરની શાહજોગી, નરત મુદતની લઇ મોતી લેવા તમારા પર બીડી તેના.

આ. પા.

૦) ૦। શ્રી વટાવખાતે ઉધાર.
૦) ૦। રૂ. ૧) ના પૈસા

૬૩ લેખે લાવ્યા તેનો
વટાવ.

ખા. પા.
૩૮૪) ૦।

૧૫૦ાા‍્રા‍ા શ્રી જણસ
૧૫૦) રોકડા.
૦ાા‍્રા‍ા છુટા પૈસા.

૫૩૫)

૧૯૦૩

૧. શાહજોગી, નામજોગી અને ધણીજોગી હુંડીનો તફાવત સમજાવો.

જ—શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનાં નાણા આપતી વખતે ખોળાધર લેવાનો ચાલ છે, પરંતુ ધણીજોગીમાં તેવો ચાલ નથી. (૨) શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનું જોખમ નાણું આપનારને માથે છે પણ ધણીજોગીનું જોખમ હુંડી લખનારને માથે છે. (૩) શાહજોગી હુંડી વેચી શકાય છે, એટલે તેના પૈસા ગમે તેને મળે છે પણ નામજોગીનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે અને ધણીજોગીમાં જે ધણીએ પૈસા આપીને હુંડી લીધી હોય તેનેજ નાણાં મળે છે. (૪) નામજોગીની ગરજ મની-ઓર્ડર સારે છે અને ધણીજોગીની ગરજ નોટો સારે છે,

૨. પાકું નામું જે ચોપડામાં લખાય છે તેનું નામ શું અને તે ચોપડો કયા ચોપડાપરથી બનાવવામાં આવે છે !

જ—પાકું નામું આવરામાં લખાય છે અને તે રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી બનાવવામાં આવે છે.

૩. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૫૯ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢો અને તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ સાડા પાંચ આના પ્રમાણે. અરધો દિવસ કાપવો.

શેઠ પાનાચંદ ઝવેરનું ખાતું.

જ	ઉ
૩૫૦) કારતક સુદ ૪	૩૦૦) માગશર સુદ ૧૦
૪૫૦) ફાગણ વદ ૮	૫૦૦) મહા વદ ૮
૧૨૫) ભાદરવા સુદ ૬	૨૨૫) શ્રાવણ સુદ ૬
	૫૦) આસો સુદ ૧૫

જ—બાકી લેણા રૂ. ૧૫૦) વ્યાજના રૂ. ૧–૧૪–૦॥.

૪. નીચેની રકમોનો ભાદરવા માસનો માસિક મેળ લખો:—

સીલીક રૂ. ૮૪૮) સુદ ૧

અ ખેતર ૧ વીઘાં ૮ નું દર વીઘે રૂ. ૫૦) નું પટેલ સોમનાથ નારણદાસ પાસેથી વેચાણ રાખી તેનું ખત વગેરે કરાવતાં રૂ. ૧૦) ખર્ચ થયા. તે મધ્યે રૂ. ૩૦૦) રોકડા આપ્યા ને બાકીના રૂપીઆની હુંડી ૧ મુંબઇ મધ્યે ઝવેરી દોલતચંદ ઝવેરચંદ ઉપરના લખી આપી. સુદ ૧૦.

બ વેપાર માટે મુંબાઇથી શા. નગીનદાસ પ્રેમચંદની મારફતે મોરસ ખાંડની કોથળી નંગ ૮, દરેક મણ ૪ શેર ૫ ની દર મણે રૂા. ૪॥ ના ભાવની તથા સોપારીની ગુણો નં. ૪ દરેક મણ ૫ ને શેર ૫ ની, દર મણે રૂ.૭॥ ના ભાવની તથા એલચીની કોથળી ૧, શેર ૧૨ ની, દર શેરે રૂ. ૨॥= ના ભાવની મંગાવી. આડત દર સેંકડે બે ટકા. વદી ૬.

ક પુરી મણીલાલ રણછોડદાસની દુકાનેથી ઝવેરી છોટાલાલ

લલ્લુભાઇની વતી પટેલ મગન કાળીદાસને રૂ. ૧૨૫) અપાવ્યા. વદી ૯.

૭ નરોડાના ભટ શામા ખુશાલે તેમના મિત્ર મણીશંકર રતનશંકર મારફતે રૂ. ૧૫૦) રોકડા મોકલી ખાંડ મણ ૨૦, દર મણે રૂ. ૪ાા=ના ભાવે તથા સોપારી મણ ૮ાા દર મણે રૂ. ૮ાા ના ભાવે દુકાનમાંથી મંગાવી લીધાં. વદ ૧૪.

જ—

સંવત ૧૯૫૯ ના ભાદરવા માસનો મેળ.

જ	ઉ
૮૯૯) શ્રી પરાંત જણસે. ૪૦૦) પટેલ સોમનાથ નારણદાસને ખાતે જમા સુદ ૧૦. ૪૦૦) ખેતર ૧ વીઘાં ૮ નું દર વીઘાના રૂ. ૫૦ લેખેનું લીધું. તે ખેતર ખાતે ઉધારીને.	૪૧૦) શ્રી ખેતર ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૦. ૪૦૦) ખેતર ૧ વીઘાં - ૮ નું દર વીઘાના રૂ. ૫૦) લેખેનું પટેલ સોમનાથ નારણદાસને ખાતે જમા કરીને. ૧૦) ખત કરવાનું ખર્ચ. ૪૧૦
ખા. પા.	ખા. પા.
૧૦૦) શ્રી મુંબઇના ઝવેરી દોલતચંદ હીરાચંદને ખાતે જમા. સુદ ૧૦. ૧૦૦) હુંડી નં. ૧ તમારા ઉપરની પટેલ સો-	૪૦૦) પટેલ સોમનાથ નારણદાસને ખાતે ઉધાર.સુદ ૧૦. ૩૦૦) રોકડા. ૧૦૦) ની હુંડી ૧ મુંબાઇ -

મનાથ નારણદાસને લખી
આપેલી તેના.

ખા. પા.

૩૪૦ા≈ાા શ્રી મુંબાઇના શા. નગીનદાસ પ્રેમચંદનેખાતે જમા. વદ ૬.
૧૪૮ાા મોરસખાંડકોથળી ૮ દરેક મણ ૪ ને શેર ૫ નીદર રૂ. ૪ાા
૧૫૩ાાા સોપારી ગુણો ૪ દરેક મણ ૫ ને શેર ને ૫ ની દર રૂ. ૭ાા
૩૧ાા ઇલાયચી શેર ૧૨ દર રૂ. ૨ાા≈
૬ાા≈ાા આડત સેંકડે ૨ ટકા પ્રમાણેની.
ઉપરનો માલ તમારે ત્યાંથી લીધો તે શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારીને.

૩૪૦ા≈ાા

ખા. પા.

૧૨૫) પરી. મણીલાલ રણછોડને

મધ્યે ઝવેરી દોલતચંદ હીરાચંદ ઉપરની લખી આપી
૪૦૦) તેના.

ખા. પા.

૩૪૦ા≈ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર. વદ ૬.
૩૪૦ા≈ાા નો માલ મુંબઇના શા. નગીનદાસ પ્રેમચંદની મારફતે મંગાવ્યો તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૨૫) ઝવેરી. છોટાલાલ લલ્લુભાઇને ખાતે ઉધાર. વદ ૯.
૧૨૫) તમારી વતી પટેલ મગન કાળીદાસને પરી.મણિલાલ રણછોડની દુકાનેથી અપાવ્યા તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

ખા. પા.

૧૮૦ાા શ્રી નરોડાના ભટ્ટ. સોમા ખુશાલને ખાતે ઉધાર. વદ ૧૪.

ખાતે જમા. વદ ૯
૧૨૫) તમારે ત્યાંથી પટેલ મગન કાળીદાસને ઝવેરી છોટાલાલ લલ્લુભાઇની વતી અપાવ્યા તે તેમને ખાતે ઉધારીને.

આ. પા.

૧૫૦) શ્રી નરોડાવાળા ભટ્ટ. સોમા ખુશાલને ખાતે જમા. વદ ૧૪.
૧૫૦) રોકડા. મણીશંકર રતનશંકરની મારફતે મોકલાવ્યા તે.

આ પા.

૧૮૦ાા શ્રી વકરા ખાતે જમા. વદ ૧૪.
૯૨ાા ખાંડ મણ ૨૦ દર રૂ. ૪ાા= ભાવની તેના.
૧૫ાાા એલચી શેર ૪ાા દર રૂ.૩ાા ની.
૭૨ા સોપારી મણ ૮ાા દર રૂ. ૮ાા ના ભાવની નરોડાના ભટ્ટ સોમા ખુશાલને

૯૨ાા ખાંડ મણ ૨૦ દર રૂ. ૪ાા=.
૧૫ાાા એલચી શેર ૪ાા દર રૂ. ૩ાા.
૭૨ા સોપારી મણ ૮ાા દર રૂ. ૮ાા લેખે મણીશંકર રતનશંકરની મારફતે ભરાવી તે શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને.

૧૮૦ાા

આ. પા.

૧૪૫૫ાાા=ાાા

૭૩૯) શ્રી જણસ.
૭૩૯) રોકડા. મુંબઇગરા

૨૧૯૪ાાા=ાાા

મોકલી તેના તેને
ખાતે ઉધારીને.

૧૮૦॥
ખા. પા.
૨૧૯૪॥॥

૧૯૦૪

૧. સુડીઉં, આડત, ભરતીયું અને હુંડી તથા સરવાયાની વ્યાખ્યા લખો.

જ—મોટા વેપારી દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે છે તેને સુડીઉં (ષડીઉં કે દનીઉં) કહેછે.

માલની મુળ કીમત તથા ખર્ચ વીગતવાર જણાવવાને દે-સાવારવાળા આડતીઆ જે કાગળ લેખે છે. તેને **ભરતીઉં** કહે છે.

બીજી વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે.

૨. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૫૯ ના વૈશાખ મા-સનો મેળ દોરો. રો. સિલક રૂ.૧૬૦૦)૰॥

અ. વેપાર કરવા માટે ગાંધી પુરૂષોતમ ભગવાનની દુકાનેથી મણ એકના પા૰॥ ના ભાવથી ૩૭॥ મણ સોપારી લીધી. તેને દુકાનમાંથી મણ એકના રૂ. ૩॥૰ ના ભાવથી મણ ૭॥ ગોળ આપ્યો અને ૧૨૫) રૂ. વનમાળી વિઠ્ઠલદાસને ક-બુલાવ્યા અને બાકીના રોકડા આપ્યા. સુદ ૨

આ મુંબાઇના પરીખ વીજભુખણદાસ મયારામની લખેલી હુંડી રૂ. ૯૦૧) ની રેવાશંકર ભાઇશંકરની શીકારી આપી તે મુદત દિન ચારચાસ્ની હતી અને નાણું તુરત માગવાથી સેંકડે ૭ આના કાપી લીધા. વદ ૧૨

૬ રૂ. ૨૦૦૦) ની લેાન રૂ. ૯૮ાા≈ ના ભાવથી નારણદાસ ભગવાનદાસને વેચાતી આપી અને રૂપીઆ ૨૫૦૦) ની લેાન રૂ. ૧૦૨ાાા– ના ભાવથી આત્મારામ જગજીવન પાસથી વેચાતી લીધી. વદ ૬.

જ— સંવત ૯૫૯ ના વૈશાખ માસનેા મેળ.

જ	ઉ
૧૬૦૦)–ાા શ્રી પરાંત જણસે.	૨૧૨)–ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર સુદ ૨.
૨૧૨ –ાા ગાંધી પરસેાતમ ભગવાનને ખાતે જમા. સુદ ૨	૨૧૨)–ાા સેાપારી મણ ૩૭ાા દર રૂ. પાા≈ાા ની લેખે લીધી તે. ગાંધી પુરૂષેાત્તમ ભગવાનને ખાતે જમા કરીને.
૨૧૨)–ાા સેાપારી મણ ૩૭ાા દર રૂ. પાા≈ાા લેખે લીધી તેના ખરીદ ખાતે ઉધારીને.	
ખા. પા.	ખા. પા.
૨૪ાા≈ા શ્રી વકરા ખાતે જમા. સુદ ૨.	૨૧૨)–ાા ગાંધી પુરૂષેાત્તમ ભગવાનને ખાતે ઉધાર સુદ ૨
૨૪ાા≈ા ગેાળ મણ ૭ાા દર રૂ. ૩ા–ા લેખે ગાંધી પરસેાત્તમ ભગવાનને આપ્યો તેના તેમને ખાતે ઉધારીને.	૨૪ાા≈ા નેા ગેાળ મણ ૭ાા દર રૂ. ૩ા–ા લેખે.
	૧૨૫) શા. વનમાળી વિઠ્ઠલદાસને કળુલાવ્યા તે તેમને ખા જમા.
	૬૨)≈ાા રેાકડા આપ્યા.
ખા. પા.	
૧૨૫) શા વનમાળી વિઠ્ઠલદા-	૨૧૨)–ાા

સને ખાતે જમા. સુદ ૨
૧૨૫) તમારી પાસે ગાંધી
પુરૂષોત્તમ ભગવાનને ક-
બુલાવ્યા તે તેમને ખાતે
ઉધારીને.

ખા. પા.

૩૫ શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે
જમા. વદ ૧૨.
૩૫ હુંડી નંગ ૧
રૂ.૯૦૧) ના મુંબા-
ઈના રેવાશંકર ભા-
ઇશંકર લઇ આવ-
વાથી મુદત પહેલાં
શિકારી આપવાથી
કસરના સેંકડે ૬
આના પ્રમાણે મ-
ળ્યા તે.

ખા. પા.

૧૯૭૩॥। શ્રી લેાનના વકરા
ખાતે જમા. વદ ૬
૧૯૭૩॥। રૂ. ૨૦૦૦) ની
લેાન દર રૂ. ૯૮॥= લે-

ખા. પા.

૯૦૧) મુંબાઇના પરી. શ્રીજ-
ભુખણદાસ મયારામને
ખાતે ઉધાર. સુદ ૫.
૯૦૧) હુંડી ૧
રૂ.૯૦૧)ની અમારા
ઉપરની લખી તમા-
રી રાખ્યા રેવાશંકર
ભાઇશંકર પાસેથી,
શાહજોગી, મુદત
દિન ચાર ચારની
લખી વદ ૧૦ ની,
આ હુંડી લઇ રા-
ખ્યાવાળા આવ-
વાથી નીચેની વીગતે
જણાવ્યા મુજબ
નાણાં આપ્યાં તેના
૮૯૭॥= રોકડા.
૩૫ હુંડીઆમણ ખા-
તે જમા બા-
બતે હુંડી પાક્યા
પહેલાં નાણાં
આપ્યાં તેની
સેંકડે ૭ આના

ખેના ભાવથી નારણદા-
સ વલ્લવદાસને વેચાતી
આપી તેના.

ખા. પા.
૩૯૩૯૪૦।

પ્રમાણે કસરના
થયા તે.

૯૦૧) નકીની હુંડી ૧
શિકારી છે.

ખા. પા.
૨૫૭૦।- શ્રી લોનની ખરીદ ખાતે ઉધાર. વ. ૬ ૨૫૭૦।- રૂ. ૨૫૦૦) ની લોન રૂ. ૧૦૨॥।- ના ભાવથી આત્મારામ જગજીવન પાસેથી લીધી તેના થયા.

ખા. પા.
૩૮૯૫॥ ०॥

૪૩॥। શ્રી જણસે
૪૩॥। રોકડા.

૩૯૩૯। ०॥

૩. આ ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના કાર્તક સુદ ૨ સુધીનું કાઢો. વ્યાજ રામ ૭ આના લેખે, અરધો દિવસ કાપવો. અધિક માસ ધ્યાનમાં લેવો.

શા. જેઠાલાલ મંછારામનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૭૫) કારતક વદ ૯	૧૩૭) માગશર વદ ૮
૨૮૫) ફાગણ સુદ ૮	૩૦) મહા સુદ ૧૦
૩૮૪) શ્રાવણ સુદ ૧૩	૨૮૮) ચૈત્ર સુદ ૯
	૧૭૫) ભાદરવા વદ ૧૨

જ—બાકી દેવા રૂ. ૨૧૪) વ્યાજના રૂ. ૫) ૮ાા ૦ાા.

૧૯૦૫.

૧. આવરો, ખાતાવહી, સરવાયું, આંકડાવહી ને શર એટલે શું એ સમજાવો.

જ—વ્યાજ ગણતાં રૂપીઆ અને મહીનાનો ગુણાકાર તે શર કહેવાય છે તેમજ રૂપીઆ અને દિવસના ગુણાકારને ત્રીશે ભાગતાં આવે તે પણ શર કહેવાય છે.

બાકીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે.

૨. હુંડી શિકારાયા વગર પાછી આવે તેનું જમાખર્ચ શી રીતે કરવું?

જ—શિકરાયા વગર પાછી આવે તો પ્રથમ તે હુંડીનાં નાણાં જે ખાતે જમા થયાં હોય તે ખાતે ઉધારીને તે હુંડી પાછી લાવનાર માણસને પાછાં આપવાં. તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા ખેપ નકરામણના પૈસા ધારા મુજબ હુડીઆમણ ખાતે ઉધારીને આપવા, તેમાં વીગત બરાબર જણાવવી.

૩. નીચેની રકમોનો ચૈત્ર માસનો રોજમેળ લખો.

આ સીલીક રૂપીઆ ૧૨૦૦)

च ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબરને ત્યાંથી રૂ. ૫) ને ભાવે ૮૫ મણ ખાંડ લીધી, તેમાં ૬૦ મણ વેપારને માટે ને ૨૫ મણ ન્યાત જમાડવા માટે, તેને પેટે રૂ. ૩૨૫) રોકડા આપ્યા. સુદ ૫.

ক પટેલ ગીરધર ગોપાળજીની પાસે રૂ. ૪૦૦) મુદ્દલ તથા રૂ. ૫૦) વ્યાજના મળી રૂ. ૪૫૦) નીકળ્યા. તેમાં રૂ. ૨૦૦) ના બે બળદ, રૂ. ૧૫૦) નો એક ઘોડો અને રૂપીઆ ૧૦૦) ની એક ભેંસ લઈ ખાતું માંડી વાળ્યુ. સુદ ૧૨.

ढ ચોકસી ખુશાલ ત્રીકમની દુકાનેથી ૧૨ આનાને ભાવે રૂ. ૭૫ ની ચાંદી તોલા ૧૦૦) બેન મહાકોરનાં સાંકળાં કરવાને લીધી. વદ ૪.

ई ત્રાંબાનાં વાપરવાનાં જુનાં ભાગેલાં વાસણ શેર ૧૭ા દર શેરે રૂ. ૦)=ાા પ્રમાણે વેચ્યાં. વદ ૧૦.

જ—સંવત ૧૯૬૦ ના ચૈત્ર માસનો મેળ.

જ	ઉ
૧૨૦૦) શ્રી પરાંત જણસે.	૩૦૦) શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધાર. સુદ ૫
૧૦૦) ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે જમા સુદ ૫.	૩૦૦) ની ખાંડ મણ ૬૦ દર રૂ. ૫) લેખે ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબર-ની લીધી તેના તેમને
૪૨૫) ખાંડ મણ ૮૫ દર રૂ. ૫) લેખે લીધી	

તેના.	ખાતે જમા કરીને.
	ખા. પા.
૭૨૫) રોકડા આપ્યા.	૧૨૫) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધાર. સુદ ૫. ૧૨૫) ખાંડ મણ ૨૫ દર રૂ. ૫) લેખે ગાંધી પ્રેમચંદ પીતાંબરની નાત જમાડવા લીધી તેના તેમને ખાતે જમા કરીને.
૧૦૦	
ખા પા.	ખા. પા.
૫૦) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા. સુદ ૧૨ ૫૦) પટેલ. ગીરધર ગોપાળના ખાતાનો હિસાબ કર્યો તેના વ્યાજના.	૫૦) પટેલ. ગીરધર ગોપાળને ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨ ૫૦) તમારા ખાતાનો હિસાબ કર્યો તેના વ્યાજના થયા તે શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરીને.
ખા. પા.	ખા. પા.
૪૫૦) પટેલ. ગીરધર ગોપાળને ખાતે જમા. સુદ ૧૨ ૨૦૦) બળદ ૨ ૧૫૦) ઘોડો ૧ ૧૦૦) ભેંસ ૧	૪૫૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધાર. સુદ ૧૨. ૨૦૦) બળદ ૨ ૧૫૦) ઘોડો ૧ ૧૦૦) ભેંસ ૧ એ રીતે
ખા. પા.	
૨॥‍ા શ્રી ખર્ચ ખાતે જમા. વદ ૧૦ ૨॥‍ા વાપરવાનાંભાગેલાં વાસણ શેર ૧૭॥	

દર શેરે ૦)ના પ્રમાણે વેચ્યાં તેના થયા તે.

ખા. પા.
૧૮૦૨ાા≈ાાા

પટેલ ગીરધર ગોપાળે આપ્યું તે તેમને ખાતે જમા કરીને.

૪૫૦

ખા. પા.

૭૫) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉ. ૧૬૪ ૭૫) ની ચાંદી તોલા ૧૦૦ દર તોલાના ૧૨ આના પ્રમાણે ચોકશી ખુશાલ ત્રીકમની લીધી તેના.

ખા. પા.
૧૦૦૦)

૮૦૨ાા≈ાાા શ્રી જણુસ.
૮૦૨ાા રોકડા.
૦)≈ાાા છૂટા પૈસા.

૧૮૦૨ાા≈ાાા

૪. નીચેના ખાતાનુ કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૫૦ ના આસો વ. ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે અરપો દિવસ કાપવો.

પટેલ આત્મારામ રણછોડનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૪૫) કારતક વદ ૮	૩૫૦) કારતક સુદ ૨
૧૭૫) ફાગણ સુદ ૫	૨૨૫) ચૈત્ર વદ ૯
૧૯૦) વૈશાખ વદ ૧૦	૨૦૦) જેઠ સુદ ૧૧
૭૫) જેઠ સુદ ૭	૧૨૦ શ્રાવણ વદ ૪

જ—બાકી લેણા રૂ. ૨૧૦) અને વ્યાજ રૂ. ૬) ૨૨—૨

૧૯૦૬

૧. પાકુંખાતું, વટાવ, હુંડીઆમણ અને વ્યાજની વ્યાખ્યાઓ લખોઃ—

જ—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ તે ફરીથી બીજે ખાતે જમા યા ખર્ચ થતી નથી તે ખાતાને **પાકું ખાતું** કહે છે.

કોઇ પણ જણસના વેપારમાં નફો થાય તો તે જે ખાતે જમા અને તોટો જાય અથવા આવવાના રૂપીઆ ડુલે તો તે જે ખાતે લખાય છે તેને **વટાવખાતું** કહે છે.

હુંડીના વટાવને **હુંડીઆમણ** કહે છે. તેનો જમાખર્ચ હુંડીઆમણ ખાતે લખાય છે.

કોઇ માણસને કંઇ રકમ અમુક મુદત સુધી ધીરીએ તો તેની બદલ આપણને તે રકમ ઉપરાંત કંઇ વધારે મળે છે તેને તે રકમનું **વ્યાજ** કહે છે.

૨. રોજમેળ અને ખેઠામેળનો તફાવત સમજાવો.

જ—(૧) બન્નેમાં રેાકડી અને જમાખર્ચી રકમેા આવે છે, પરંતુ રેાજમેળમાં દરરેાજ સાંજે સિલિક કાઢવામાં આવે છે અને બેઠામેળમાં આઠ, પંદર દિવસ કે માસને જમાખર્ચ લખીને સિલક કાઢે છે (૨) રેાજમેળમા મેળને મથાળે મિતિ લખાય છે ને બેઠામેળમાં માસનું નામ લખાય છે તથા મિતિ દરેક ખાતા-દારને છેડે જણાવે છે. (૩) રેાજમેળ મેાટા વેપારી રાખે છે અને બેઠામેળ નાના વેપારી રાખે છે.

૩. નીચેની રકમેાનેા ફાગણ માસનેા રેાજમેળ લખેા.

અ સીલીક રૂ. ૧૦૦૦).

બ પીતામ્બર તાપીદાસને ત્યાંથી રૂ. ૬) ને ભાવે ૯૦ મણ ગેાળ લીધેા. તેમાંથી ૫૦ મણ વેચવાને માટે અને ૪૦ મણ વરેા કરવાને માટે, તને પેટે રૂ. ૩૨૦) રેાકડા આપ્યા. સુદ ૫.

ક પગી બહેચર રઘનાથ પાસે રૂ. ૫૦૦) મુદ્દત તથા રૂ ૭૦) વ્યાજના મળીને રૂ. ૫૭૦) નીકળ્યા. તે ૩. ૨૦૦) રેાકડા રૂ. ૨૦૦) નેા ઘેાડેા અને રૂ. ૧૭૦) ના બે બળદ લઈ ખાતું માંડી વાળ્યું. સુદ ૧૪.

ડ શા. જમનાદાસ ગેાપાળને રૂ. ૩૫૦) ની હુંડી સુરતના પરીખ આત્મારામ ભૂખણના ઉપર રૂ. ૯૯ ના ભાવથી આપી વ. ૭.

ઇ બનાત વાર ૯૦ સટબંધ રૂ. ૪) ના ભાવે પરીખ પ્રેમાનંદ મનસુખને ત્યાં વૈતરા મારફત મેાકલી વૈતરાના બે આના પરભાર્યા તેમને ત્યાંથી લેશે. તેમણે રૂ. ૨૫) વસુલ મેાકલ્યા. વદ. ૧૧.

જ—સૂ ના—૧૯૦૫ની સાલ સુધી રોજમેળ લખી બતાવ્યો છે અને હવથી ફક્ત જમા ઉધાર શી રીતે કરવું તેજ બતાવ્યું છે, પરંતુ પરીક્ષામાં તો પૂરો રોજમેળ લખવો જોઇએ.

(બ) ૫૦ મણ ગોળ વેચવા લીધો તેના રૂ. ૨૦૦) ખરીદખાતે ઉધારવા અને બાકીના ૪૦ મણના ગોળના રૂ. ૧૬૦) શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા હવે ૯૦ મણ ગો ના રૂ. ૩૬૦) શા. પીતાંબર તાપીદાસ આપણી પાસે માગે પણ તેમાં રૂ. ૩૨૦) રોકડા આપ્યા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૪૦) તમને ખાતે જમા કરવા.

(ક) વ્યાજના રૂ. ૭૦) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પગી બહેચર રઘનાથને ખાતે ઉધારવા. વળી વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૫૭૦) પગીને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૨૦૦) નો ઘોડો અને ૧૭૦) ના બે બળદ આપ્યા તે કુલ રૂ. ૩૭૦) શ્રી ઢોરખાતે ઉધારવા. (ડ) શા. જમનાદાસ ગોપાળને ઉધારે હુંડી આપી માટે ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૩૪૬ાા તેમને ખાતે ઉધારવા. સુરતના પરી. આત્મારામ ભૂખણના ઉપર હુંડી લખી આપી માટે તે આપણી પાસે રૂ. ૩૫૦) માગે એ રૂપીઆ તેમને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૩ાા આપણને ખોટ ગઇ તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે ઉધારવા. (ઇ) રૂ. ૨૮૦) બનાતના શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા, અને તે ૨૮૦) રૂપીઆ પરી. પ્રેમાનંદ મનસુખ પાસે આપણે માગીએ તે પૈકી રૂ. ૨૫) તેણે આપવા છે માટે તે બાદ જતાં રૂ. ૨૫૫) તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી તૈતરાના પૈસા તેમણે આપેલા છે એટલે આપણે તેનું નામું લખવાનું નહિ (સીલીક રૂ. ૯૦૫)

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

પટેલ ભુખણ ત્રીકમનું ખાતું.

જ			ઉ		
૨૭૦)	કારતક વદ ૧૦		૩૬૦)	કારતક સુદ ૨	
૧૮૫)	ફાગણ સુદ ૮		૨૫૦)	માહા વદ ૯	
૧૭૫)	વૈશાખ વદ ૪		૧૯૫)	જેઠ સુદ ૧૨	
૧૪૦)	જેઠ સુદ ૧૧		૧૫૨)	ભાદરવા વદ ૭	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૧૬૦) અને વ્યાજના રૂ. ૮।—૧૫।।—૨

૧૯૦૭

૧. રોજમેળ બંધ કરવો અને રોજમેળ બંધ રહેવો, ઉપર-ટપકું, શ્રી પુરાત, ભરતીઉં, શાહજોગી હુંડી ચઢાવો અને પર-પેંઠ એ શબ્દોને ઉદાહરણ સહિત સમજાવો.

જ—સાંજે રોજમેળ બંધ કર્યા પછી જે સિલિક રહે છે તેને **શ્રી પુરાંત** કહે છે.

જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર કોઇ પણ લાયક માણસને ખોળાધર (જામીન) આપવાથી અગર શાહજોગ મળે છે તેને **શાહજોગી હુંડી** કહે છે.

જે માણસ કાંધા તરીકે રૂપીઆ લેવા જાય છે તેને જેટલા રૂપીઆ દેણદાર આપે તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા મંડામણી તરીકેની જેટલી રકમ વધારવામાં આવે છે તેને **ચઢાવો** કહે છે. જેમકે રૂ. ૨૦) રોકડા લઈ રૂા. ૨૨) નું ખાતું પાડી આપે તો રૂ. ૨) ચઢાવો કહેવાય.

હુંડી ગેરવલ્લે પડે તો પેંઠ અને પેંઠ ગેરવલ્લે પડે તો **પરપેંઠ** લખી આપે છે.

બાકીની વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઈ છે.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૦ ના ભાદરવા માસનો રોજમેળ લખો.

અ શ્રી જણસે રૂ. ૬૬૩ાન્ન

બ ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઈને રૂ. ૮ાા તથા રૂ. ૨૦ ના પૈસા ૬૫ લેખે આપ્યા. સુદી ૪.

ક ચાર આનાનાં કવર ૮ મંગાવ્યા. તેમાંથી બે વપરાયા સુ. ૬

ડ ૨ મણ ૨૪ દર રૂ. પાા ના ભાવથી ઇસ્માનજી લુકમાનજીને રોકડેથી આપીને સાકર મણ ૧૬ાા ખરીદી. તે વખ.રે લાવતાં ૦)≡ ખરાજાત આવી.

ઈ રૂપીઆ ૩૫૧) ની હુંડી દર ૦ાા≡ લેખે પરીખ કેશવલાલ ઈશ્વરલાલને ત્યાંથી રોકડેથી લખી મંગાવી. તેમણે મુંબાઈના શેઠ ત્રીભોવનદાસ લક્ષ્મીદાસ ઉપરની શાહજોગ મુદત ચાર ભોમની લખી મોકલી. આપણે ત્યાં આવ્યા પછી શા. તલકચંદ હેમચંદની માગણી થઈ, તેમને બે આના નફો ચઢાવી હુંડી આપી. એ વેપાર ઉધાર થયો.

જ—(બ) રૂ. ૨૮ાા ચોકસી છોટાલાલ લલ્લુભાઈને ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૦) ના પૈસા ૬૫ લેખે આપવામાં રૂ. ૦ા- ખોટ ગઈ તે શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા (ક) કવર નાણું (નોટના જેવુ) છે એમ સમજવું. માટે વપરાએલાં બે કવરનો ૦)- શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવો અને સિલકમાં ૦)≡ નાં કવર ૬ છે એમ લખવું. (ડ) રૂ. ૧૩૨ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૩૨)≡ શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા (ઈ) રૂ. ૩૫૩ાન્ના શ્રી હુંડીની ખરીદી ખાતે ઉધારવા તથા તે શા. તલકચંદ હેમચંદને ઉ-

ધારે વેચી માટે રૂ. ૩૫૩ાા૯ાા શ્રી હુંડીના વકરાખાતે જમા કરી તેને ખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂ. ૬૩૪ા≡ા તેમાં ૬૩૪ાા૦ા રોકડો અને ૦)≢ નાં કવર.

૩. નીચેના ખાતાનું કાપતું વ્યાજ સંવત ૧૮૬૨ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રા૦ ૮ લેખે. અરધો દિવસ કાપવો.

દેશાઇ અંબાલાલ નાથજીનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૨૫) કારતક સુદ ૧	૯૭ાા પોષ વદ ૭
૭ાા મહા વદ ૮	૮૫) ફાગણ સુદ ૩
૨૧) અસાડ સુદ ૧૩	૬૦) જેઠ સુદ ૨

જ—બાકી લેણા રૂ. ૮૯) અને વ્યાજના રૂ. ૧—૧૭—૨

૧૯૦૮

૧. વેપારીના ચોપડા કયા કયા અને તે શા ઉપરથી તૈયાર કરવામા આવે છે?

જ—(૧) રોકડમેળ (૨) નોંધ (૩) આવરો (૪) આકડાવહી (૫) ખાતાવહી (૬) વ્યાજવહી.

રોકડમેળ—એમાં રોકડી રકમ આવે ને જાય તે લખવામા આવે છે તથા સાંજે સિલક કઢાય છે.

નોંધ—એમાં રોકડ સિવાયની સઘળી જમાખર્ચી રકમો લખવામાં આવે છે. તે બે જાતની છે (૧)જમાની નોંધ (૨) ઉધારની નોંધ.

આવરો—રોકડમેળ ને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું લખવાનો ચોપડો.

આંકડાવહી—રોકડમેળ અને નોંધમાં જમાખર્ચ થએલી રકમો જે ચોપડામાં ખાતાંવાર ખતવાય છે તેને.

ખાતાવહી—આવરા ઉપરથી ખાતાવાર રકમો ખતવવાનો ચોપડો.

વ્યાજવહી—ખાતાવહી ઉપરથી વ્યાજુ ખાતાનો વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

૨. શાહજોગી અને નામજોગી હુંડીનો તફાવત સમજાવો.

જ—૧૯૦૩ ની સાલના ૧ લા સવાલનો જવાબ જુઓ.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૪ ના અસાડ માસનો રોજમેળ લખી સિલક કાઢો.

ક. શ્રી પુરાંત જણસે રૂ. ૭૫૩ાા

ખ. સુદ ૫ ને દિવસે બરફી મણ ૧૦ રૂ. ૧૧ાા ના ભાવની અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલલ કેશવલાલ ઉપર વેચવા મોકલી. તે ત્યાં દર રૂ. ૧૧ લેખે વેચાઇ તેથી રૂ. ૧૧૦ ઉપજ્યા પણ રેલવે ભાડું રૂ. ૨ાા તેમણે આપેલું તથા સેંકડે ૧ ટકા પ્રમાણે દલાલીનો રૂ. ૧)ાા થયો તે બાદ જતાં રૂ. ૧૦૬ાાાા આનાનું ભરતીઉં સુદ ૮ નું લખેલું આવ્યું.

ગ. પાઘડી ૧ રૂ. ૨૫) ની શા. નેમચંદ નાનચંદને ઉધારે વેચી. સુદ ૧૦.

ઘ. શા. નેમચંદે સુદ ૧૦ ને દિવસે વેચેલી પાઘડી અનુકુળ ન આવવાથી પાછી આપી. વદ ૧.

ચ. હુંડી ૧ રૂ. ૩૦૦) ની શાખ્યા શીવશંકર ભોળાનાથને મું-

બઈના પરીખ પ્રભુદાસ કાસીદાસ ઉપર વધારે લખીઆપી. હુંડીઆમણુ સેંકડે ૨ આના લીધું.

જ—(ખ) રૂ. ૧૧॥ ના ભાવની ૧૦ મણુ બરૂશી વેચવા મોકલી માટે તેના રૂ, ૧૧૫) શ્રી વકરા ખાતે જમા કરીને અમદાવાદવાળા આડતીઆ પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુખાતે ઉધારવા. સુદ ૫. હવે તે બરૂશી વેચાયાનું ભરતીઉં સુદ ૮ને દિવસે રૂ. ૧૦૬।=॥ નું આવ્યું માટે પટેલ મોતીલાલ કેશવલાલને હથુ ખાતે ઉધારેલા રૂપીઆ તેમના હથુખાતે જમા કરીને રૂ. ૧૦૬।=॥ તેમને ખાતે ઉધારવા તથા ખોટના રૂ. ૮॥-॥ શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા (ગ) રૂ. ૨૫) શ્રી વકરાખાતે જમા કરી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૦ (ઘ) રૂ. ૨૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી શા. નેમચંદ નાનચંદને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ (ચ) રૂ. ૩૦૦) ની હુંડીના હુંડીઆમણુ સહિતના રૂ. ૩૦૦।= શીવશંકર ભોળાનાથને નામે ઉધારવા અને રૂ. ૩૦૦) મુંબઈના પરીખ પ્રભુદાસ કાશીદાસને ખાતે જમા કરવા. રૂ. ૦।= હુંડીઆમણુ મળ્યું માટે તે શ્રી હુંડીઆમણુ ખાતે જમા કરવું.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૩।-॥

૪. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ०)) સુધીનું કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રા૰ ૮ લેખે.

જ	ઉ
૪૦૦) કારતક સુદ ૨	૩૦૦) પોષ વદ ૫
૪૨૫) શ્રાવણ વદ ૮	૭૫૦) ભાદરવા વદ ૨

જ—બાકી લેણા ૨૨૫) અને વ્યાજ રૂ. ૯—૨૩॥।

૧૯૦૯

૧. હવાલો, મનીઓર્ડર, ભરતીઉ અને શાહજોગી હુંડી એટલે શું ?

જ—કોઇ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું દેવું બીજાને કબુલાવે ત્યારે તેણે **હવાલો** આપ્યો અને લેણદારે હવાલો લીધો એમ કહેવાય છે.

કોઇપણ માણુસને કંઇ રકમ પરદેશ મોકલવી હોય છે ત્યારે તેની હુંડી નહિ લખાવતાં તેટલી રકમ ઉપરાંત પાંચ રૂપીએ એક આના પ્રમાણે વધારે રકમ આપવાથી એ પૈસા સામા માણસને સરકાર મોકલી આપે છે તેને **મનીઓર્ડર કર્યો** કહે છે.

બીજી વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇ છે.

૨. રોકડમેળ અને આવરો એમાં તફાવત શું ?

જ—(૧) રોકડમેળમાં રોકડી રકમો આવે છે અને આવરામાં રોકડી તથા જમાખર્ચી બને રકમો આવે છે એટલે આવરામા રોકડમેળ સમાઇ જાય છે. (૨) રોકડમેળમા દરરોજનું નામુ દરરોજ લખાય છે તેથી એક માણસનુ ખાતુ જમા યા ઉધારમા એકથી વધારે વખત આવી શકે છે અને આવરો રોકડમેળ તથા નોધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે અને તે તૈયાર કરવામાં ૧૫ દિવસ કે મહીના મહીનાની એક ખાતાદારની રકમો સાથે લેવાય છે ને પેટામાં રોકડમેળ કે નોંધનુ પાનું ને મિતિ લખવામા આવે છે માટે આવરામાં એક માણસનું ખાતું જમા યા ઉધારમાં રોકડમેળની રકમ માટે એક વખત અને નોંધની રકમ માટે એક વખત એમ મળીને વધારેમાં વધારે બે વાર આવી શકે.

૩. અરધા દોકડાની તરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એ બેઉનો અર્થ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—અર્ધા દોકડાની તેરીખ એટલે એક રૂપીઆનું એક મહીનાનું ાા દોકડો વ્યાજ. એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ાા રૂ. થયુ, માટે બાર મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનુ ૬ રૂપીઆ વ્યાજ થાય.

આઠ આનાની તેરીખ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનુ એક મહીનાનું ૮ આના વ્યાજ થાય. એટલે ૧૦૦ રૂ. નું બાર મહીને ૬ રૂપીઆ વ્યાજ થાય.

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૫ ના અસાડ માસનો મેળ લખો.

अ. શ્રી જણસે રૂ. ૧૫૩ા

ब. ઘાચી પીતાંબરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૭ા ને ભાવે ૩ા મણ તેલ લાવ્યા તેમાનુ ાા મણ ઘરમાં ખાવાને લઇ જતા બાકીનુ દુકાનમા વેપાર માટે રાખ્યું. સુદ ૪.

क. શા છગન તારાચંદ અને શા મૂળચંદ તારાચંદ એ બે નામના ખાતાથી ગયા મહા સુદ ૧૪ ની મીતિના રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા, તેના આજ સુધીના રૂ. ૫) વ્યાજના ગણી ૨૦૫) નુ શા છગન તારાચંદ એકલાના નામનું ખાતુ પડાવી લીધુ. સુદ ૧૪.

ड. રતલામના શા. મકુજી વેણીચંદ તરફથી રૂ. ૨૦૦) નો મનીઓરડર મળ્યો ને તે સાથે પત્ર મળ્યો કે મણ ૩૦ થી ૩૫ સુધી તમાકુ મોકલો. વદ ૫.

इ પા. લલ્લુભાઇ ભુલજીને ત્યાંથી તમાકુ મણ ૩૪ દર રૂ. પાા ને ભાવે ઉધારે લાવી રેલવે મારફતે રતલામ સદર શા મકુજી

વેણીચંદને મોકલી. તેની ખરાજાત રોકડેથી નીચે પ્રમાણે વદ ૮.

રૂ. ખા ગાંસડી નંગ ૪ નું બાંધણુ કાથા સાથે.

રૂ. ૦)≋ સુતળી શેર ૧.

રૂ. ૦ા ગાંસડી બંધામણુ તથા શીલાઇની મજુરી.

રૂ. ૦।— રેલવે સ્ટેશન સુધી ગાડા ભાડાના.

૪—(च) અરધો મણુ ઘરમાં ખાવા લઇ ગયા માટે તેના રૂ. ૩ાા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને ૩ મણુ ના રૂ. ૨૨ાા શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. સુદ ૪. (क) વ્યાજના રૂ. ૫) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી બંને ભાઇને ખાતે ઉધારવા, પછી રૂ. ૨૦૫) વ્યાજ મુદ્દલ બંનેને નામે જમા કરી એકલા છગન તારાચંદને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૪. (ड) રતલામના શા મકુજી વેણીચંદને ખાતે રૂ. ૨૦૦) જમા કરવા. વદ ૫ (ई) તમાકુ મણુ ૩૪ ના રૂ. ૧૮૭) પા. લલ્લુભાઇ ભુલજીને ખાતે જમા કરવા અને ખર્ચ સાથે રૂ. ૧૯૩ા રતલામના શા મકુજી વેણીરામને ખાતે ઉધારવા. વદ ૮. સિલિક રૂપીઆ ૩૨૦ાા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રાસ ૫ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. જમનાદાસ કરમચંદનું ખાતું સંવત ૧૯૬૫.

જ	ઉ
૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧.	૩૧૫) કારતક સુદ ૧.
૧૫૦) પોસ વદ ૩.	૧૫૦) આસો સુદ ૩.
૧૨૦) બીજા શ્રાવણ સુદ ૮.	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૧૫) અને વ્યાજ રૂ. ૦ા—૨૨ાા—૩ાા.

૧૯૧૦.

૧. વ્યાજ ગણવામાં અર્ધા દીવસની કસર કાપવાનુ કારણ શું ?

જ—ચાંદ્રમાસ ૨૯ાા દિવસનો છે અને સૌર્યમાસ ૩૦ દિવસનો છે, તેથી સાર્યમાસ કરતાં ચાંદ્રમાસ મહીને ૦ાા દિવસ ઓછો ગણાએલો છે તેથી વધારે માસ થએલા છે. તેમાંથી મહીને અર્ધો દિવસ લેખે બાદ કરવાથી સૌર્યમાસ થઇ રહેશે.

૨. વ્યાજવહી અને સુડીઉં એનો ઉપયોગ જણાવો.

જ—ખાતાવહીમાં જે ખાતાં હોય છે તે વ્યાજવહીમાં લઇ તેનુ વ્યાજ કાઢવામાં આવે છે અને દિવસે જે લેવડ દેવડ થાય તે સુડીઆમાં લખાય છે અને તે ઉપરથી સાંજે રોજમેળમાં ઉતારી લેવાય છે.

૩. કાચું અને પાકું સરવાયું, શાહજોગી અને નામજોગી હુંડી એ બેઉમાં તફાવત શુ છે ?

જ—બંને સરવાયામાં રકમો એક સરખી આવે છે, પણ કાચું સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયુ ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી તૈયાર કરવામાં આવે છે માટે તેમા ભૂલ થવાનો સંભવ રહેતો નથી પણ કાચા સરવાયામાં ભૂલનો સંભવ રહે છે.

શાહજોગી અને નામજોગીનો તફાવત આગળ આવી ગયો છે.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના જેઠ માસનો મેળ લખો.

(અ) શ્રી જણસ રૂ. ૧૦૩૫ા–

(બ) સુદ ૭ ને દિવસે હુંડી ૧ રૂ. ૨૫૦) ની રાખ્યા પરી. જમનાદાસ હરગોવનને રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજી ઉપર

ઉધારે લખી આપી હુંડીઆમણ સેંકડે અઢીઆના પ્રમાણે લેવાનો ઠરાવ છે.

(ક) સુદ ૧૧. રૂ. ૨૦ ના ૬૩ લેખે પૈસા ગૌતમ ગીરધરને ઉધારે આપ્યા.

(ડ) સુદ ૧૫ મુલ્લાં સરીફુદીન તૈયબજીની દુકાનેથી ૩૨ મણ સાકર રૂ. ૭ાા= ના ભાવથી લાવ્યા, તેમાંથી ૧૨ મણ વરા માટે ઘર આગળ લઇ જતાં બાકીની દુકાન ખાતે રાખી. તેને પેટે મુલ્લાંજીને રૂ. ૯૦) રોકડા આપ્યા સાકર લાવતાં દર મણે સાડાચાર પાઇ મજુર ખર્ચ થયો છે.

(ઇ) વદી ૫. પોસ્ટ ઓફીસ સેવીંગબેંક ખાતે તા. ૧ લી જાનેવારીના રૂ. ૨૦૦) લેહેણા હતા. તેના વ્યાજના તા. ૩૧ મી માર્ચ સુધી ત્રણ માસના રૂ. ૧—૮—૦ પાસ બુકમાં ઉમેરાવ્યા.

જ—(અ) ૧૦૩૫ા~ શ્રી જણસ (બ) પરી. જમનાદાસ ઠગોવનને રૂ.૨૫૦)ની હુંડી ઉધારે લખી આપી માટે ૨૫૦) રૂ હુંડીના અને રૂ. ૦ા=ા હુંડીઆમણના મળી રૂ.૨૫૦ા=ા તેમને ખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૨૫૦) રતલામના શા. ત્રીકમજી વીરજીને ખાતે જમા કરવા. તેમાં આપણને ૦ા=ા હુંડીઆમણ મળ્યું માટે તે હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. (ક) ગૌતમ ગીરધરને ખાતે રૂ. ૨૦) ઉધારી નફાના રૂ. ૦ા~ શ્રી વટાવ ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૧. (ડ) ૧૨ મણ સાકરના રૂ ૯૧ાા તથા મજુરીના રૂ. ૦ા૦ાા મળીને રૂ. ૯૧ાાા૦ાા આનો શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા ૨૦ મણના રૂ. ૧૫૨ાા અને મજુરીના રૂ. ૦ા=ાા મળીને રૂ. ૧૫૨ાાાા ખરીદ ખાતે ઉધારવા. વળી એકંદર બધી સાકરના રૂ. ૨૪૪) મુલ્લાં સરીફુદીન તૈયબજી આપણી પાસે માગે પણ તેમાંથી રૂ.૯૦)

આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૧૫૪) તેને ખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૫ (ધ્રુ) રૂ. ૧ાા શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી પોસ્ટ ઓફીસ સેવીંગ બેંક ખાતે ઉધારવો. વદ ૫. (સિલિક રૂપીઆ ૯૪૪ાાા= આવશે.)

૫. નીચેના ખાતાનુ કાપી વ્યાજ સવન ૧૯૬૫ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૬ લેખે. અર્ધા દિવસની કસર કાપવી.

વહોરા. અલીભાઇ દાદાભાઇનું ખાતું સંવત ૧૯૬૫

જ	ઉ
૪૧૫) ફાગણ વદ ૯	૧૫૫) કારતક સુદ ૧
૪૦) આસો સુદ ૧૦	૨૩૨) જેઠ વદ ૬
	૬૮) ભાદરવા વદ ૦))

જ—બાકી ૦ રૂ. અને વ્યાજ રૂ. ૧ા—પાા દો. ૧ાા બદામ

૧૯૧૧

૧. હુંડીના મુખ્ય પ્રકાર તથા તેમનો ઉપયોગ લખો.

જ—ત્રણ પ્રકાર છે. શાહજોગી, નામજોગી અને ધણી જોગી.

શાહજોગી—આ હુંડીના રૂપીઆ ખોળાધર આપવાથી કે શાહજોગ મળે છે. વળી તે વેચવી હોય તો વેચી પણ શકાય છે.

નામજોગી—જે ધણીને રૂપીઆ આપવા લખ્યું હોય તેનેજ એના રૂપીઆ મળે છે.

ધણીજોગી—આ હુંડીના રૂપીઆ જે ધણીએ રૂપીઆ આપીને હુંડી લીધી હોય તેને મળે છે.

૨. આવરામાંની કઇ કઇ રકમો ખતવવામાં આવતી નથી?

જ—માત્રજમા ઉધારની સિલક ખતવવામાં આવતી નથી.

૩. ખર્ચ ખાતે જમા કયારે લખાય?

જ—ઘરમાં વાપરવા માટે આણેલી વસ્તુ વેચી નાંખીએ તો તેના પૈસા ખર્ચ ખાતે જમા થાય છે.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક માસનો મેળ લખો.

(अ) ૧૨૪પા= સિલકમાં છે.

(ब) ઘઉં મણ ૫૦ દર રૂ. ૨। ને ભાવે શા. નેમચંદ લલ્લુભાઇને ત્યાંથી લીધા તેમાં માલને પેટે રૂ. ૭૫) રોકડા આપ્યા. તથા ઘઉં વખારમાં નાંખવાની મજુરી રૂ ૨) થઇ. વદ ૮

(क) ઘરમાં ખાવા માટે રૂ. ૫) નું ઘી લાવ્યા તથા રૂ. ૩) હજામને વરસુંદના આપ્યા. વદ ૦))

(ड) પટેલ બહેચર મોહનને સંવત ૧૯૬૪ ના કારતક સુદ ૧૫ ને રોજ રૂ. ૨૫૦) આઠ આના ની વેરીખે ધીરેલા, તે પેટે તેહિ રૂ. ૨૦૦) નો બળદ નં. ૧, ડાંગર મણ ૨૦ દર રૂ. ૧।। ના ભાવ તથા રૂ. ૧૩૫) રોકડા આપ્યા. તથા બાકીના રૂપીઆ છૂટ મૂકી ખાતું માંડીવાળ્યુ. સુદ ૧૫

(ई) પગી નાથા રણછોડને ગોળ મણ ૫૧।।। કાચો તોલ ૪૮ પાકા મણુની કીંમત રૂ. ૩। લેખે ઉધાર આપ્યો. વદ ૪

(फ) ઉપરના ગોળમાંથી પાકો મણ ૨।। વધવાથી પગી નાથા રણછોડ પાછો આપી ગયા. વદી ૧૦

જ—(अ) રૂ. ૧૨૪૫ાા≈ શ્રી જણસે. (ब) ઘઉંના તથા મજુરીના મળીને રૂ. ૧૧૪ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા. વળી શા. નેમચંદ લલ્લુભાઇ રૂ. ૧૧૨ાા માગે તેમાંથી રૂ. ૭૫) રોકડા આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૩૭ાા તેમને ખાતે જમા કરવા. (क) રૂ. ૮) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. (ड) ૨ વરસના વ્યાજ રૂ. ૩૦) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા કરી પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે ઉધારવા. વળી ૨૫૦+૩૦=૨૮૦ ૦।જ મુદલ પટેલ બહેચર મોહનને ખાતે જમા કરવા. પેટામા વિગત બતાવવી. તથા રૂ. ૧૦૦) ઢોર ખાતે ઉધારવા. રૂ. ૩૦) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫) શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા. (ई) ગોળના રૂ.૧૪૭ાા≡ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી પગી નાથા રણછોડને ખાતે ઉધારવા વદ ૪. (फ) રૂ. ૮ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારી પગી નાથા રણછોડને ખાતે જમા કરવા સીલીક રૂપીઆ ૧૨૯૫ા≈ આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૬ ના કારતક વદ ૫ સુધીનું કાઢી તેની તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ૧૦ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરી. જમનાદાસ ભગવાનનું ખાતું સંવત ૧૯૬૫ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૦૦) મહા વદી ૪	૨૫૦) કારતક સુદી ૪
૫૦) પહેલા ચૈત્ર વદી ૮	૧૦૦) ફાગણ વદી ૯
૧૨૫) ભાદરવા વદી ०))	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૬૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૬–૧૩ાા–૨ાા

૧૯૧૨

૧. દેસાઈ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ત્યાં પગી અમથા બાપુજીની વતી રૂ. ૫) કબુલ્યા, એ રકમનું જમાખરચ કેવી રીતે ચોપડામાં લખશો ?

જ—રૂ. ૫) પગી અમથા બાપુજીને ખાતે ઉધારી દેસાઈ અનંતરાય લક્ષ્મીરાયને ખાતે રૂ. ૫) જમા કરવા.

૨. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૬૮ ના અધિક અષાડ માસનો મેળ લખો.

અ. રૂ. ૨૯૬ા૭ાા= ગયા માસની આખરે ઘરમા હતા.

બ. ઘી મણ ૧૩૨ દર મણના રૂ. ૨૪ાાા લેખે શા કેશરીચંદ ભાણાભાઈ પાસેથી લીધું, તેમાં રૂ. ૧૫૨૫) માલને પેટે રોકડા આપ્યા અને બાકીના દેસાઈ વસતરાય ગુલાબરાયને કબુલાવ્યા. સુદ ૫.

ક પગી નાથા બેચર પાસે રૂ. ૨૦૦) લેણા હતા. તેનો બે વર્ષનો હિસાબ કર્યો તો રૂ. ૨૪) વ્યાજના નીકળ્યા. વ્યાજ રોકડું લીધું અને મુદ્દલ પેટે રૂ. ૧૫૦) ની કબુલાત પરી. રણછોડ ઝવેરદાસની માસ ૧ ની લઈ ખાતુ માડીવાળ્યું. સુદ. ૧૫

ડ ઘાંચી રસુલ નાથાને ઘી મણ ૨ાા દર રૂ. ૨૦ાા= ના ભાવે વેચ્યુ. તે પેટે તેણે તેલ મણ ૬ાા દર રૂ. ૭ાા ને ભાવે આપ્યુ. તથા બાકીના રૂપીઆ રોકડા આપ્યા.

જ—(**અ**) ૨૯૬ા૭ાા= શ્રી જણસે. (**બ**) રૂ. ૩૨૬૭) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને બાકી રહેલા રૂ. ૧૮૪૨) દેસાઈ વસંતરાય ગુલાબરાયને ખાતે જમા કરવા. (**ક**) રૂ. ૨૪) વ્યાજના તે

શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૨૦૦) પગી નાથા બેચરને ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૫૦) પરી. રણછોડ ઝવેરદાસને ખાતે ઉધારવા. તથા રૂ. ૫૦) છૂટ ખાતે ઉધારવા. (૯) રૂ. ૫૬।।– શ્રી વકરાખાતે જમા કરી તેલના રૂ. ૫૦।≈ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂપીઆ ૧૪૭૨।।।– આવશે.

૩. નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) સુધી ગણી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૧૦ લેખે. અર્ધો દિવસ કાપવો.

શા. હરિભાઇ ગોપાળજીનું ખાતું.

જ		ઉ	
૧૦૦)	ફાગણ વદ ૫.	૧૭૫)	માગશર સુદ ૮.
૭૫)	જેઠ સુદ ૧૨.	૫૦)	ફાગણ વદ ૩.
૧૫૦)	અસાડ વદ ૪.	૧૧૫)	શ્રાવણ સુદ ૧.

જ—રૂપીઆ ૧૫ બાકી લેણા અને વ્યાજ રૂ. ૬–૧।।–૩.

૧૯૧૩.

૧. દોકડાની તેરીખ, જહાની તેરીખ અને આઠ આનાની તેરીખ એટલે શું ? તેનો સ્પષ્ટ અર્થ સમજાવો.

જ—દોકડાની તેરીખ—એટલે એક મહીને ૧ રૂપીઆનું ૧ દોકડો વ્યાજ. તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ દોકડા એટલે ૧ રૂપીઓ થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૨ ટકા થાય.

જહાની તેરીખ—એટલે એક મહીને એક રૂપીઆનો ૧ પૈસો વ્યાજ. તેથી એક મહીને ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૦૦ પૈસા એટલે ૨૫ આના થાય માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીઆના ૧૮$\frac{3}{4}$ ટકા થાય.

આઠ આનાની તેરીખ એટલે ૧ મહીને ૧૦૦ રૂપીઆનું ૮ આના બ્યાજ માટે બાર માસે ૧૦૦ રૂપીના ૬ ટકા થાય.

૨. સરવાયું, ખાતાવહી, આંકડાવહી અને શર એટલે શું ? તેની વ્યાખ્યા આપો અને તે કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર કરવામા આવે છે ?

જ—બધી વ્યાખ્યાઓ આગળ આવી ગઇ છે. તથા સરવાયુ ખાતાવહી પરથી, ખાતાવહી રોજમેળ ઉપરથી અને આંકડાવહી રોકડમેળ અને નોંધ ઉપરથી તૈયાર થાય છે.

૩. નીચેની રકમોનો અસાડ માસનો મેળ લખો.

અ સીલીક રૂપીઆ ૫૦૧) સુદ ૧

બ શા. પ્રેમચંદ પીતાંબર પાસેથી કપાસ મણ ૫૦) દર મણ એકના રૂ ૫ાા લેખે લેવાનું સાટું કર્યું. તેના બહાનાના રૂ. ૧૫૦) આપ્યા. સુદ ૫

ક પટેલ મથુર હરજીવનની પાસે રૂ. ૨૦૮) મુદલ અને રૂ. ૪૫) બ્યાજના મળી કુલ રૂ. ૨૪૫) લેણા નીકળ્યા, તે પેટે તેણે રૂ. ૧૫૦) રોકડા, રૂ. ૪૦) ની કીમતનો એક બળદ આપ્યો, અને રૂ. ૫) છુટ મુકી બાકીના રૂપીઆનો શા. મગન મોતીને ત્યા હવાલો પડાવ્યો અને ખાતું માંડીવાળ્યું. સુદ ૧૫.

ડ શા. પ્રેમચંદ પીતાંબર પાસેથી કપાસ સાટા મુજબ તોળી લીધો અને હિસાબ ચુકતા રૂપીઆ આપી દીધા. વદ ૫.

ઈ ઘાંચી તરભોવન રામજી પાસેથી તેલ મણ ૩ા દર રૂ. ૧૦ા લેખે લીધું. તેમાંથી મણ ૨ા દુકાન ખાતે રાખ્યું અને

મણ ૧, ઘરમા ખાવા માટે લીધું તેલ પેટે રૂ. ૨૫) રોકડા આપ્યા. વદ ૧૨

જ—(અ) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે રૂ. ૧૫૦) ઉધારવા. (ક) વ્યાજના રૂ. ૪૫) વ્યાજ ખાતે જમા કરી પટેલ મથુર હરજીવનને ખાતે ઉધારવા તથા વ્યાજ મુદલ રૂ. ૨૪૫) તેને ખાતે જમા કરવું અને રૂ. ૪૦) શ્રી ઢોર ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૫) શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા ને રૂ. ૫૦) શા. મગન મોતીને ખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૫ (ડ) રૂ.૨૮૭ાા શ્રી ખરીદ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૫૦) શા. પ્રેમચંદ પીતાંબરને ખાતે જમા કરવા. વદ ૫. (ઈ) રાા મણ તેલના રૂ. ૨૫ાાા= શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા અને ૧ મણ તેલના રૂ. ૧૦ા શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા રૂ ૩૫ાાા= માંથી રૂ. ૨૫) રોકડા આપેલા છે તે બાદ કરતાં રૂ. ૧૦ાાા= રહ્યા તે ઘાંચી તરભોવનને ખાતે જમા કરવા. વદ ૧૨

સિલિક રૂપીઆ ૩૩૮ાા

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો વ્યાજ રામ ૬ લેખે. ાા દિવસ કાપવો.

શા. પરસોતમ જીવણભાઇનું ખાતું.

જ	ઉ
૧૮૦) માગશર સુદ ૧૧	૩૧૫) કારતક સુદ ૫
૧૫૦) પોસ વદ ૦))	૧૫૦) ભાદરવા વદ ૧૦
૧૨૦) પહેલા અસાડ સુદ ૧૦	

જ—બાકી લેણા રૂ. ૧૫) વ્યાજ રૂ. ૦)ાાા

પ્રાવેશિકપરીક્ષા.

૧૯૦૫

૧. જેઠ માસનો મેળ લખો. સિલક રૂ. ૩૫૨ાા.

અ સુદ ૫ ને વાર શુક્ર. રૂ. ૧૫૦૦) ની ચાર ટકાની લોન શા. હરજીવન ચુનીલાલને દર રૂ. ૯૯ા~ લેખે રોકડેથી આપી. તેમાં દલાલી સેંકડે ૦)~ના વેચતાં બેઠા.

બ સુદ ૧૩ વાર શનિ. રાજકોટના આડતીઆ શા. મગનલાલ કેવળચંદપર ઘી મણ ૪ાા દર રૂ. ૧૭ાા લેખે લઇને પગી હરખા વેલા સાથે વેચવા મોકલ્યુ. તે ત્યાંના દર રૂ. ૧૮) ને ભાવે વેચાયું. તેમાંથી તેણે રૂ. ૧ાા રાજકોટથી વાંકાનેરના ભાડાનો આપ્યો તથા દલાલી સેંકડે ૧ ટકા લેખે ગણુતા જે થઇ તે કાપી બાકીના રૂપીઆનું ભરતીયું મોકલ્યું તે વદ ૩ ને શુક્રવારે આવ્યું.

ક વદ ૭ વાર સોમ. પગી હરખા વેલાના ખાતાનો હિસાબ કર્યો તો તેની પાસે બ્યાજના રૂ. ૭ાા= મળી કુલ રૂ. ૮૨ાા= લેણા નીકળ્યા તે પેટે તેણે ઘરમાં ખાવા માટે ઘઉ મણ ૩૦) દર રૂ. ૧ાા લેખે આપ્યા. રૂ. ૧૪) નો બળદ અને રૂ. ૬ ની એક વાછરડી આપી. રૂ. ૧૬) નવે ખાતે બાકી મૂક્યા ને બાકીની છુટ મૂકી. બળદ તથા વાછરડી રૂ. ૧૮) માટે રોકડેથી વેચી દીધી.

ડ વદ ૧૦ વાર ગુરૂ. આપણા લખવાથી સુરતના શેઠ નેમચંદ નાનચંદે લખેલી રૂ. ૫૦૦) ની હુંડી તરત મુદતની, લખી

વદ ૮ ને વાર મંગળની લઇ શા. હરિલાલ નથુભાઇ રાખ્યા-વાળા આવ્યાથી તેનાં નાણા રોકડાં આપ્યાં. એ હુંડી શેઠ નેમચંદે દર રૂ. ૯૯ા= લેખે લખી આપી હતી.

જ—(અ) ૧૫૦૦ ની લોનના રૂ. ૧૪૮૯ાા≡ થયા તેમાંથી દલાલીના રૂ. ૧)=ાાા બાદ કરતાં રૂ. ૧૪૮૮ાા ૦ા રહ્યો તે શ્રી લોનના વકરાખાતે જમા કરવો. સુદ ૫. (બ) રૂ. ૭૮ાાા ઘીની ખરીદીખાતે ઉધારવા, અને પછી વકરાખાતે જમા કરી રાજકોટ વાળા આડતીઆ શા. મગનલાલ કેવળચંદના હથુખાતે ઉધારવા. સુદ ૧૩. ભરતીઉ વદ ૩ ને રોજ આવ્યું માટે તે દિવસે આડતીઆ મગનલાલના હથુ ખાતે જમા કરી, ભરતીઆ પ્રમાણે રૂ. ૭૮ાા= તેમને ખાતે ઉધારવા અને ખોટનો રૂ ૦)– શ્રી ઘીની ખરીદીખાતે ઉધારવો. (ક) વ્યાજના રૂ. ૭ાા=ાા શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી પગી હરખા વેલાને ખાતે જમા કરવા. તથા પેટામાં વીગત બતાવવી. (ડ) રૂ. ૪૫) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા, રૂ. ૨૦) શ્રી ઢોરખાતે ઉધારવા, રૂ. ૧૬) તેનેજ ખાતે ઉધારવા અને રૂ ૧ાા=ાા શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા, મળેલાં ઢોર રૂ. ૧૮) થી વેચ્યાં માટે તે રૂપીઆ શ્રી ઢોરના વકરાખાતે જમા કરવા. વદ ૭ (ઈ) હુંડીના ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૪૯૬ાાા= નેમચંદ નાનચંદને ખાતે ઉધારવા. વદ ૧૦.

નીલીક રૂપીઆ ૧૨૬૬ા=ા આવશે.

૨. ફાલાવળી, નોંધ, અવલ સરવાયુ, વિગતખાતુ, સુડીઉં, હવાલો એ શબ્દો પૂરેપૂરા સમજાવો.

જ—કેટલાક ભાગમાં વાયદે હારજીતનાં સાટાં થાય છે તે

સાટાં નોંધી રાખવાને અને તેનો ભાવ ખંડાયે જમાખર્ચ નાખ. વાની ચોપડીને **કબાલાવહી** કહે છે.

જેની અંદર રોકડ સિવાયની સઘળી જમાખર્ચી રકમો આવે છે તેને **નોંધ** કહે છે. તે બે જાતની છે. જમાની નોંધ અને ઉધારની નોંધ.

અવલ સરવાયું—એ વર્ષની શરૂઆતમાં કરાય છે. ગઈ સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવું રહેલું હોય તે દેવુ તે તે ખાતે જમા કરી જુદ ખાતામાં ઉધારે છે અને જે જે ખાતે લેણું રહેલું હોય તે લેણું તે તે ખાતે ઉધારી જુદ ખાતામાં જમા કરે છે.

જ્યારે જુદા જુદા ખાતાની જમાખર્ચી રકમો એકજ ધણીને ખાતે જમા યા ઉધાર કરીને જુદે જુદે ખાતે તે રકમો ઉધાર અથવા જમા કરવી હોય છે ત્યારે **વિગતખાતુ** પાડવામાં આવે છે.

મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે છે તેને **સુરીઉં** (હનીઉ કે ધડીઉ કહે છે.

કોઇ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનુ દેવુ બીજાને કબુલાવે ત્યારે તેણે **હવાલો** આપ્યો અને લેણદારે હવાલો લીધો એમ કહેવાય છે.

૩. નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૫૯ ની સાલનું આસો વદ અમાસ સુધીનું બ્યાજ કાઢી તારીજ બનાવો. ાા દિવસ કાપવો. તેરીખ ૮ આના.

જ	ઉ
૧૩૫) મહા સુદ ૯	૫૬) માગશર વદ ૫
૨૮૧) વૈશાખ વદ ૬	૧૯૬) ફાગણ વદ ૧૩
૬૭) અસાડ સુદ ૧૧	૧૦૧) ચૈત્ર સુદ ૧૫

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૩૦) બ્યાજના રૂ. ૧—૧૬—૨

૧૯૦૬

૧. બેઠીખાતાવહી, આવરેા અને આખર સરવૈયુ તૈયાર કરવાની રીત લખેા. લેણુદેણુ રહેલી એવાં ત્રણ ખાતાં લઇને તેનું આખર સરવૈયામા જમા ખર્ચ કરી આપેા.

જ—**બેઠીખાતાવહી**—ખેડુત તથા જે વેપારીને લેવડ દેવડ ઘણી ઓછી થતી હેાય તે આ ચેાપડેા રાખે છે. એમાં ખાતાવહી પ્રમાણે ખાતાં પાડવામા આવે છે. વળી તેમાં દરેક ખાતાદાર સાથે લેવડદેવડના પ્રમાણમાં જગા રાખે છે. તેમાં જે રકમ આવે કે જાય તે તે ખાતાદારના ખાતામાં પ્રથમ મિતિ લખી વિગતવાર લખવામા આવે છે.

આવરેા—એ રેાકડમેળ ને નેાંધ ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. એના પદર દિવસ કે મહીનાનેા રેાકડમેળ પ્રથમ ઉતારવામા આવે છે અને એ ઉતારવામાં એક માણસની સઘળી રકમેા સાથે લે છે, તથા પેટામા રેાકડમેળનું પાનું અને મિતિ જણાવવામાં આવે છે. તેમજ નેાંધ પણ તેની પછી તે પ્રમાણે ઉતારવામાં આવે છે અને પેટામાં નેાંધનું પાનું તથા મિતિ જણાવવામાં આવે છે.

આખર સરવાયું—સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવુ નીકળે તે ખાતે દેવાની રકમ ઉધારીને ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે, અને જે જે ખાતે લેણું નીકળે તે તે ખાતે લેણાની રકમ જમા કરીને ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે.

સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી બનાવવામા આવે છે માટે ખાતાવહીમાં જે જે રકમેા સાલ આખરે જે જે ખાતે દેવી નીકળે તે તે ખાતે ઉધારીને પછી તે ખુદ ખાતામાં જમા કરે છે, અને

જે જે રકમો જે જે ખાતે લેણી નીકળે તે તે રકમો તે તે ખાતે જમા કરીને પછી ખુદ ખાતામાં ઉધારે છે. માટે પ્રથમ ખાતાવહી તૈયાર કરવી. માટે નીચે ખાતાવહીનો નમુનો આપીને સરવાયું તૈયાર કરવામાં આવ્યુ છે.

ખાતાવહી પાનું ૧

શ્રી દુકાન ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું.

જ	ઉ
૬૦૦) રો. પા. ૧૧ ફાગણ સુદ ૭	૨૧૦) રો. પા ૧૩ જેઠ વદ ૪
૨૦૦) રો. પા. ૧૨ ચૈત્ર વદ ૮	૨૧૦)
૮૦૦)	૫૯૦) બાકી દેવા.
૫૯૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૮૦૦

શા. પરસોતમ રેવાભાઇનું ખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું

જ	ઉ
૨૮૦) રો. પા. ૨ કારતક સુદ ૪	૨૨૦) રો. પા. ૭ મહા સુદ ૯
૪૦) રો. પા. ૬ પોસ વદ ૮	૫૦) રો. પા. ૮ જેઠ વદ ૦))
૩૨૦)	૩૭૦)
૫૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))	૫૦) બાકી દેવા.
	૩૨૦)

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું

જ	ઉ
૩૧૦) રો. પા. ૫ પોસ વદ ૮	૯૮૦) રો. પા. ૯ ફાગણ સુદ ૪
૨૨૫) રો. પા ૫ પોસ વદ ૧૦	
૫૩૫)	૯૮૦
૪૪૫) બાકી લેણા માલ પરાંતના	૪૪૫) બાકી લેણા માલ પરાંતના સં. ૧૯૬૨ ના આસો વદ ૦))
૯૮૦)	

આખર સરવાયું સંવત ૧૯૬૨ ની સાલનું

જ	ઉ
૫૯૦) શ્રી દુકાન ખાતે ખા. પા. ૧	૪૪૫ શ્રી ખરીદ ખાતે ખા. પા. ૧
૫૦) શા. પરસોતમ રેવાભાઈ ખા. પા. ૧	૪૪૫) ની બાજરી કળશી ૨૦ દર રૂ.૨૨ા
૬૪૦)	૨૧૫) શ્રી જણસે
	૬૪૦

૨. નીચેની રકમોનું સં. ૧૯૬૨ ના શ્રાવણ સુદ ૫ ના રોજમેળમાં નામુ લખો.

૧. સિલિક રૂ. ૯૫૨ા||

૨. શા. પાનાચંદ ઝવેરની દુકાનેથી ૨૪ મણ ઘઉ ઘરમાં વાપરવા તથા ૮૦ મણ ઘઉ રૂ. ૨ા= ના ભાવથી લાવ્યા અને તે પેટે રૂ. ૨૦૦) આપ્યા. ઉપરનું નામું લખ્યા પછી બધા ઘઉ શા. નાથા પૂજાને દર મણે બે પૈસા દલાલીના આપી રૂ. ૨ા|| ના ભાવથી રોકડે પૈસે વેચી માર્યા.

૩. સંવત ૧૯૬૧ ના શ્રાવણ સુદ ૫ મે ગીરધર નથુને રૂ. ૮૦૦) બાર આના વ્યાજે ધીરી તેનું ઘર કબજાસાન લીધેલું અને તેનું આજ સુધીનું દર મહીને રૂ. ૨ાા= ભાડું ઉપજ્યું તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૧૦૦૧) માટે વેચાણ કરી આપ્યુ અને રૂ. ૧૬૫) રોકડા લઈ વધઘટ માંડીવાળી.

જ—(૨) ૨૪ મણ ઘઉંના રૂ ૬૩) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા, અને ૮૦ મણ ઘઉંના રૂ. ૨૧૦) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી બધા ઘઉંના કુલ ૨૭૩) રૂપીઆ શા. પાનાચંદ આપણી પાસે માગે પણ તેને રૂ. ૨૦૦) આપેલા બાદ કરતાં બાકીના રૂ. ૭૩) તેને ખાતે જમા કરવા. તથા બધા ઘઉં રૂ. ૨ાા= ના ભાવથી વેચ્યા છે તેમાં રૂ. ૩ા દલાલીના બેઠેલા તેથી રૂ. ૨૯૯—૩ા= ૨૯૫ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. (૩) વ્યાજના રૂ. ૭૨) શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા અને શા. ગીરધર નથુને ખાતે ઉધારવા. વળી તેની પાસે વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૮૭૨) માગીએ તેમાંથી ભાડાના રૂ. ૩૧ાા લીધા છે તે જતાં બાકીના રૂ ૮૪૦ાા તેમને ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૦૦૧) શ્રી ઇમારત ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪ાા વધારે ગયા તે શ્રી વટાવ ખાતે ઉધારવા.

૩. નીચેનું વ્યાજ દસ આના લેખે કાઢી તારીજ માંડો. અર્ધો દહાડો કાપવો. હિસાબ આસો વદ ૦)) સુધી.

જ	ઉ
૨૫૦) કારતક સુદ ૮	૧૫૮૦) ફાગણ સુદ ૧૨
૩૨૧૬) મહા વદ ૧	૨૭૩૫) જેઠ વદ ૧૩
૮૨૫) શ્રાવણ સુદ ૧	

જ—બાકી લેણા રૂપીઆ ૧૪) વ્યાજના રૂ. ૭૦—૧૦ દો.

૧૯૦૭

૧. કાચાં ખાતાં, અચડ રકમ, અવલ સરવાયુ, એ વિષે જાણતા હો તે લખો. આખર સરવાયુ તૈયાર કરવાની રીત લખો.

કાચા ખાતાં—જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ તે વર્ષ આખરે હિસાબ માંડી વાળવાને ફરીથી જમા ખર્ચ કરીને પાકાં ખાતાંમા લઇ જવાં પડે છે તે.

અચડ રકમ—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઈ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં પહેલાં અરસપરસ ખાતુ મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઇ હોય તો માલમ પડે. આવી રહી ગએલી રકમને અચડ (નહિ નોંધાયલી, ખાતે નહિ ચડેલી) રકમ કહે છે.

બાકીની હકીકત આગળ આવી ગઈ છે.

૨. નીચેની રકમોનું સં. ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૮ ના મેમેગામા નામું લખો

अ સીલીક ૭૫૩ા।ાઽ।ા।

ब મુંબાઈના આડતીઆ હરિવલ્લભ નાથાલાલે મલમલના તાકા નંગ ૧૨૫ દર રૂ. ૫ાાઽ ના ભાવે લઇ મોકલ્યા. ખરાજાતના રૂ. ૬) તેમણે આપ્યા. ગાંસડી આવેથી તપાસતાં ૬ તાકા ઓછા માલમ પડયા. બીજે દિવસે સેંકડે ૨ ટકા નફો લઇ આખી ગાંસડી કેવળદાસ હીરાલાલને રોકડેથી વેચી નાંખી.

क. ખેતર એક નાથા હરિનું રૂ. ૭૫૨) માં કબજાસાન હતુ. તેની આ સાલની ઉપજ રૂ. ૪૫) લીધી અને બીજા રૂપીઆ ૭૫) આપી તે અઘાટ વેચાણ કરાવી લીધું.

ड. હુંડી ન. ૧ રૂ. ૩૫૦) ની દર ૯૯ાા ને ભાવે રોકડેથી કેવળદાસ ત્રિભોવનની લખી મુંબાઇના પરીખ વખતચંદ નેમચંદ ઉપરની શાહજોગી લઈ બુકસેલર મહાદેવ આત્મારામને બીડી.

જ—(ઘ) તાકાના રૂ. ૭૦૩)= તથા ખરાજાતના રૂ. ૬) મળીને કુલ ૭૦૯)= શ્રી ખરીદખાતે ઉધારી મુંબાઈના આડતીઆ હરિવલ્લભ નાથાલાલને ખાતે જમા કરવા. (ક) રૂપીઆ ૪૫) શ્રી ગણોતખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૭૫૨) નાથા હરિને ખાતે જમા કરી રૂપીઆ ૭૫૨+૪૫+૭૫=૮૭૨) શ્રી ખેતરખાતે ઉધારવા. (ડ) હુંડીઆમણના રૂ. ૦ાા= હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરી રૂ. ૩૫૦) બુકસેલર મહાદેવને ખાતે ઉધારવા.

સીલીક રૂપીઆ ૩૨૯ાા—ાા

૩. નીચેની રકમોનું ૯ આના લેખે આસો વદ ૦)) સુધીનુ વ્યાજ કાઢો. અરધો દિવસ કાપવો.

સંવત ૧૯૬૩

જ	ઉ
૩૫૦) કારતક વદ ૯	૯૩૦) ફાગણ વદ ૦))
૨૬૦) વૈશાખ સુદ ૧૩	૩૫૫) શ્રાવણ સુદ ૧૪
૬૯૦) અસાડ વદ ૫	

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૫) અને વ્યાજ રૂ. ૧૧—૧૭—૩ાા

૧૯૦૮

૧. અચડમેળ અને આખર સરવાયું એ બેમાં તફાવત શો છે? ત્રણ આસામીનાં ખાતાં રોકડમેળમાં તેમજ ત્રણ આસામીનાં ખાતાં નોંધમાં લઇ તે પરથી આંકડાવહી તૈયાર કરો.

જ—તફાવત—ખાતાવહી ઉપરથી રકમો લઇ વ્યાજવહીમાં વ્યાજ કાઢતાં અરસપરસ ખાતુ મેળવી જુએ છે કે રકમ લખવી રહી ગઇ હોય તો માલૂમ પડે, આવી રહી ગએલી રકમને અચડ રકમ કહે છે અને સરવાયું તો વરસ આખરે દેવું લેણું જાણવા માટે કાઢવામાં આવે છે.

રોકડમેળ અને નોંધ તૈયાર કરવા રકમો લેવી પડશે માટે નીચે આપેલી રકમો ઉપરથી રોકડમેળ ને નોંધ તૈયાર કરી પછી તેના ઉપરથી આંકડાવહી થશે.

રકમો—રૂ. ૨૭૧) સિલિક છે. ઘરમાં તોલા ૫ દર રૂ. ૨૪ ના ભાવનું સોનું છે તે તેજ ભાવે રોકડેથી વેચ્યુ. સુદ ૧ (૨) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસના સંવત ૧૯૬૩ ના મહા સુદ ૫ ની તેરીખના રૂ. ૩૦૦) દેવા છે તે પેટે રૂ. ૧૦૦) રોકડા આપ્યા. સુદ ૧.

રોકડમેળ પાનું ૧.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ.

જ	ઉ
૨૭૧) શ્રી દુકાન ખાતે જમા. ૨૭૧) નગદ રોકડા મું-બઈગરા ઘરમાંના.	૧૦૦) શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલ-દાસને ખાતે ઉધાર. ૧૦૦) નગદરોકડા હ. પોતે.
આં. પા. ૧	આં. પા. ૨
૧૨૦) શ્રી હેમના વકરાખાતે જમા. ૧૨૦) નગદ રોકડા. હેમ તોલા ૫) દર રૂ. ૨૪ાા લેખે રોકડેથી વેચ્યું તેના આવેલા.	૧૦૦
	૨૯૩) શ્રી જણસે. ૨૯૩) રોકડા મુંબઈગરા.
આં. પા. ૨	૩૯૩
૩૯૩	

નોંધવહી પા. ૧.

આ જમાની નોંધ છે, જેમને ઉધારની નોંધ રાખવી હોય તે આવી રીતે ઉધારની નોંધ રાખી શકે.

સંવત ૧૯૬૩ ના આસો સુદ ૧ નો મેળ.

જ	ઉ

૧૨૦) શ્રી દુકાનખાતે જમા. આસો સુદ ૧ આં. પા. ૧

૧૨૦) હેમ તોલા ૫) દર રૂ ૨૪ ના ભાવનું નામાની શરૂઆત વખતનું સિલિક છે તે શ્રી હેમની ખરીદીખાતે ઉધારીને

૨૦૦) શા. કાલિદાસ વિઠલદાસને ખાતે જમા. આસો સુદ ૧. આં. પા. ૧.

૨૦૦) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના મહા સુદ ૫ ની તેરીખના છે તે શ્રી દુકાનખાતે ઉધારીને. આં. પા. ૧

આંકડાવહી પાનું ૧.

શ્રી દુકાનખાતું સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૭૧) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૨૦૦) નોં. પા. ૧ આસો સુદ ૧
૧૨૦) નોં. પા. ૧ આસો સુદ ૧	
૩૯૧)	૨૦૦)
૧૯૧) બાકી દેવા સંવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦))	૧૯૧) બાકી દેવા
	૩૯૧

શ્રી હેમનું ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૩ ની સાલનું.

જ	ઉ
૧૨૦) રો. પા. ૧ આસો સુદ ૧	૧૨૦) નો. પા. ૧ આસો સુ.૧
૧૨૦)	૧૨૦)

શા. કાલિદાસ વિઠ્ઠલદાસનું ખાતું. સં. ૧૯૬૩ની સાલનું.

જ	ઉ
૨૦૦) નો. પા. ૧ મહા સુદ ૫	૧૦૦) રો. પા ૧ આસો સુ.૧
૨૦૦)	૧૦૦) બાકી દેવા
૧૦૦) બાકી દેવા સવત ૧૯૬૩ ના આસો વદ ૦))	૨૦૦)

૨. નીચેની રકમોનુ નામું ભાદરવા માસના મેળામા લખો. સીલીક રૂ. ૯૫૦ા

જળગામના આડતીઆ હરિલાલ કેશવલાલનો કાગળ આવ્યો કે તેણે આપણી વતી રૂ મણ ૨૨૫) દર ૬ાા નણે રાખ્યુ છે તથી રૂ. ૧૫૦૦) ની હુડી શા માણેકલાલ મોતીલાલ પામે . ગામના પરીખ ગીરધર અમૃતલાલ ઉપરની લખાવી ને આડતીઆને બીડી. હુંડીનો ભાવ ૯૯ાા રૂપીઆ હતો

જ—હુંડીના ભાવ પ્રમાણે રૂ. ૧૪૯૨ાા થયા તે શા માણેકલાલ મોતીલાલને ખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૫૦૦) જળગામના આડતીઆ હરિલાલ કેશવલાલને ખાતે ઉધારવા. હુડીઆમણ રૂ. ૭ાા થયુ તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. રૂપીઆનુ ભરતીયું આવેથી તેનું જમાખર્ચ નંખાશે. (સિલિક રૂ. ૯૫૦ા)

૩. નીચેની રકમોનું કાપીવ્યાજ સં. ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધીનુ કાઢો. અર્ધો દિવસ કાપવો. વ્યાજ રામ ૦ાા-

જ	ઉ
૩૨૦) મહા વદ ૫	૨૨૦) માગશર સુદ ૨
૮૦) શ્રાવણ સુદ ૧૩	૭૦) આસો વદ ૧

જ—બાકી દેવા રૂપીઆ ૧૧૦) વ્યાજના રૂ. ૨ા–૧૫–૦ાાા

૧૯૦૯

૧. વર્ષ આખરે વધતા ઓછા જમા ઉધારના સરવાળામાં ત્રણ કાચાં ખાતાં માંડીવાળી તેનો અચડમેળ કરો.

જ—પ્રશ્નમાં કહ્યા મુજબ ખરીદ વકરાખાતું, વ્યાજખાતુ અને વટાવખાતુ એ ત્રણ ખાતાં લીધાં છે તે દરેકના જમા ઉધારના સરવાળા નીચે મુજબ છે.

ખાતું	જમા	ઉધાર
ખરીદ વકરાખાતુ...	...૩૫૦)૧૩.........	... ૬૦૦)
વ્યાજ ખાતુ......	......૧૧૦)...............	.. ૧૨૦)
વટાવ ખાતુ......	...... ૯૦)..	૩૬)

ઉપરના ખાતા માંડીવાળવા નીચે પ્રમાણે અચડમેળ કર્યો છે.

સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) ને વાર બુધ પછીનો અચડમેળ. રો. પા. ૩૬

જ	ઉ
૯૦ાા શ્રી પરાંત જણુસે	૫૦ાા શ્રી ખરીદ વકરા ખાતે
૫૦ાા શ્રી વટાવ ખાતે જમા.	ઉધાર.
૫૩ાા ખરીદ વકરાખાતું	૫૦ાા ખાતું સરભર કર-

માંડી વાળવા બાબત તે ખાતે ઉધારીને.

ખા. પા. ૧૫

૧૦) શ્રી વ્યાજ ખાતે જમા.
૧૦) ખાતું સરભર કરવા માટે આ ખાતે જમે કરી વટાવ ખાતે ઉધાર.

ખા. પા. ૧૫

૧૫૧

વા સારૂ આ ખાતે ઉધારીને વટાવખાતે જમા.

ખા. પા. ૧૫

૧૦) શ્રી વટાવ ખાતે ઉધાર.
૧૦) વ્યાજ ખાતુ માંડીવાળવા બાબતને ખાતે જમા કરીને

ખા. પા. ૧૫

૬૦॥
૯૦॥ શ્રી જણસે પોતે.
૯૦) રોકડા
૦॥ છૂટા પૈસા

૧૫૧

ઉપરના અચડમેળની રકમો ખાતાવહીમાં ખતવી ખાતાં માંડીવાળ્યાં છે.

ખાતાવહી પા. ૧૫

શ્રી ખરીદ વકરાખાતું. સંવત ૧૯૬૪

જ	ઉ
૫૦)૫ રો. પા ૬ માગશર વદ ૭	૨૦૦) રો. પા ૬ કારતગ સુદ ૪
૩૦૦)૮ રો. પા. ૧૮ વૈશાખ સુદ ૨	૪૦૦) રો. પા. ૧૦ મહા વદ ૮
૩૫૦) ૧૩	૬ ૦)
૩૦૦)૩૭ રો. પા. ૩૬ પરચુર-	૫૦॥ રો. પા. ૩૬ વટાવ ખા-

ણુ માલ, સિનકમાં રહ્યો તેના.	તે જમા કરીને.
૬૫૦॥	૬૫૦॥
	૩૦૦) ૩૭ બાકી લેણા સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) પ-રચુરણ માલ સીલક રહ્યા તેના.

શ્રી વ્યાજખાતું. સંવત ૧૯૬૪

જ	ઉ
૩૦) રો. પા. ૨૮ ભાદરવા વદ. ૪	૧૨૦) રો. પા. ૩૩ આસો વદ ૨
૮૦) રો. પા. ૩૧ આસો સુદ ૩	
૧૧૦)	૧૨૦)
૧૦) રો. પા. ૩૬ વટાવખાને ઉધારીને	
૧૨૦)	

શ્રી વટાવખાતું સંવત ૧૯૬૪

જ	ઉ
૭૦) રો. પા. ૯ પોષ વદ ૧૦	૩૬) રો. પા. ૧૪ ચૈત્ર સુદ ૪
૨૦) રો. પા ૧૧ મહાવદ ૧૪	
૯૦	૩૬
૫૦॥ રો પા. ૩૬ ખરીદખાને ઉધારીને	૧૦) રો. પા. ૩૬ વ્યાજખાતે જમા કરીને.
	૪૬)
	૯૪॥ રો. પા. ૩૬ માલીકને ખાતે જમે કરીને
૧૪૦॥	૧૪૦॥

૨ નીચેની રકમોનું સંવત ૧૯૬૫ ના ભાદરવા સુદ ૧ ના મેળમાં નામું લખો.

સિલિક રૂપીઆ ૫૩૯ાા૮ાા

अ પરી. છગનલાલ કેશવજીને ગઇ સાલ ચૈત્ર વદ ૧૨ ને દિવસે આઠ આનાની તેરીજે રૂ. ૫૫૦) આપ્યા હતા. તે પેટે તેણે રૂ. ૩૩૦) દિવાળીને દિવસે આપ્યા હતા. આજરોજ તે પોતાના ખાતાનો હિસાબ કરી બધી રકમ ચુકતી આપી ગયા.

ब રાજનગર જીનીંગનો એક શેર હતો તેના રૂ. ૬૦) વ્યાજના આવ્યા તે લઇ તે શેર રૂ. ૧૧૩૪) રોકડેથી વેચી તેના નાણાંની હુંડી સરભર ભાવે અહીંના ગાંધી નારણદાસ હરીલાલ પાસે મુંબાઇના શેઠ ચત્રુભુજ મોરારજી ઉપરની લખાવી આપણા આડતીઆ જેઠાલાલ પ્રેમાનંદને બીડી.

क ઘરમાંથી પીતળના જુનાં વાસણ મણ ૩ાા દર રૂ ૧૨ાા લેખે કંસારા નથુ પ્રેમજીને આપ્યા અને તેની મારફત તાંબાનો મોટો નગો મણ ૦ાા—૨ શેરનો રૂ. ૨૫) લેખે કંસારા ગીરધર કેશવજીને ત્યાંથી લીધો. દલાલી દર રૂપીએ અડધો આનો ગણી હિસાબ ચુકતો કર્યો.

જ—(અ) વ્યાજના ર૮ાા૮ાા થયા તે શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરી તેને નામે ઉધારવા. વળી વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૨૪૮ાા૮ાા પરીખ છગન કેશવજીને ખાતે જમા કરવા. (બ) રૂ. ૬૦) વ્યાજખાતે જમા કરવા અને રૂ. ૧૧૩૪) શેરખાતે જમા કરવા. વળી હુંડી બીડી માટે રૂ. ૧૧૩૪) જેઠાલાલ પ્રેમચંદને ખાતે ઉધારવા; પણ હુંડી પાક્યાની તીથિ પોલી રાખી જે નિતિએ નાણાં મળ્યાનો

કાગળ આવે તે મિતિ નાંખવી. (ક) વાસણના રૂ. ૪૬ાાા= ઉપ-જ્યા અને તાંબાના નળાના રૂ. ૨૦) તથા દલાલીના રૂ. ૦ાા= મળી કુલ ૨૦ાા= બેઠા. એટલે ૪૬ાાા= માંથી ૨૦ાા= બાદ જતાં બાકીના રૂ.૨૬ા રહ્યા તે શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અથવા ઘર-માંના વાસણના ૪૬ાાા= શ્રી ખર્ચખાતે જમા કરવા અને નળાના રૂ. ૨૦ાા= શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા. (સીલીક રૂ. ૮૭૪ાા=)

૧૯૧૦

૧. સરવાયુ એટલે શું ? તે કેટલી જાતનું છે ? તે ક્યારે કાઢવામાં આવે છે અને કયા ચોપડા ઉપરથી તૈયાર થાય છે ?

જ—વ૦ ફા૦ પરીક્ષા ૧૯૦૧ નો તથા પ્રાવેશિકનો ૧૯૦૬ નો સ૦ ૧ જુઓ.

૬. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૬ ના ભાદરવા મા-સનો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

શ્રી જણસ રૂ. ૧૦૦—૩ાાા—૧ાા

અ પેંઠણી પાઘડીઓ ૫૦ દરેક રૂ. ૧૦) ની હતી, તે દર નંગે રૂ. ૦ા નફાનો ખાઇ સટબંધ પરીખ વખતચંદ અમૃતલાલને રોકડેથી આપી. સુદ ૧૦.

બ શાહ મનસુખ વેણીરામને રૂ. ૨૦૦) માંથી હુંડી લેવા છે. ટકા લેખે હુંડીઆમણ કાપી લઇ મુંબાઈના પરીખ પુંજાભાઈ લાલદાસ ઉપરની તુર્ત મુદતની હુંડી લખી આપી. (વેપાર ઉધારે) સુદ ૧૫. પાકી વદ ૧.

ક સાકર મણ ૩ા દર રૂ. ૮) ના ભાવે પટેલ કાશીભાઇ અજુભાઇ લેઇ ગયા; તે પેટે રૂ. ૧૦) રોકડા ને રૂ. ૩) નું વી

શેર ૬ા આપી ગયા. તથા બાકીની રકમ બાબત ચોકસી ઇશ્વર લક્ષ્મીદાસને ત્યાં હવાલો આપ્યો. વદ ૧૨.

જ—(अ) ૫૦ પાઘડીના રૂ. ૬૧ાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. સુદ ૧૦ (ब) શાહ મનસુખરામ વેણીરામને ખાતે રૂ ૨૦૦) ઉધારવા અને રૂ. ૧૯૮) મુંબાઇના પરીખ પુંજાભાઇ લાલદાસને ખાતે જમા કરવા તથા રૂ. ૨) હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા. વદ ૧ (क) સાકરના રૂ. ૨૬) શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. રૂ. ૩) નું ઘી જો ઘરમાં ખાવા રાખ્યું હોય તો ખર્ચખાતે અને દુકાનમાં હોય તો શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. વળી રૂ. ૧૩) ચોકસી ઇશ્વર લક્ષ્મીદાસને ખાતે ઉધારવા. વદ ૧૨

સિલિક રૂપીઆ ૧૬૨૬ાાાા

૩. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૪ ના આસો વદ ૦)) સુધી કાઢી તારીજ બનાવો. વ્યાજ રામ ૮ લેખે. ૦ાા દિવસ કાપવા.

શા. પાનાચંદ વેણીરામનું ખાતું. સંવત ૧૯૬૪.

જ		ઉ	
૨૩૦)	પોસ વદ ૧૨	૫૦૦)	કાર્તિક સુદ ૧૦
૭૫૦)	વૈશાખ સુદ ૪	૨૯૦)	ફાગણ વદ ૦))

જ—બાકી લેણા રૂ. ૨૧૦) વ્યાજ રૂ. ૧૨ાા- ૦ાા દોકડો.

૧૯૧૧

૧. આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો કરો.

પરી. કેશવલાલ રણછોડને ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદની દુકાનેથી બારોટ જીભાઇ દામોદરે તેલ મણ ૪ાા ૩ાા શેર ૬૨ રૂ.

૧૦॥ ના ભાવથી ઉધારે અપાવ્યું તેનું નામું પરી. કેશવલાલ રણછોડના તથા ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદના ચોપડામાં શી રીતે લખાય તે લખી બતાવવો.

જ—મુકાબલો—(૧) બંનેમાં રકમો સરખા હોય છે પણ આંકડાવહીનું નામું કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનું પાકું ગણાય. તેમજ આંકડાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું કાચું અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું પાકું ગણાય છે. (૨) આંકડાવહીમાં રોકડ મેળ તથા નોંધની રકમો ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં આવરાની રકમો ખતવાય છે. (૩) આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી ફુરસદે તૈયાર થાય છે. (૪) આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને ખાતાવહીમાં માસવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે ને તેના પેટામા તારીખવાર જુદી બતાવે છે.

પરી. કેશવલાલ રણછોડ તેલના રૂ. ૪૮)≡॥ બારોટ જીભાઈ દામોદરને ખાતે જમા કરી શ્રી ખરીદખાતે ઉધારશે.

ઘાંચી મોતીલાલ જેચંદ તેલના રૂ. ૪૮)≡॥ શ્રી વકરાખાતે જમા કરી બારોટ જીભાઈ દામોદરને ખાતે ઉધારશે.

૨. પટેલ. વેણીભાઈ શંભુદાસને રૂ. ૪૦૦) સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ ના રોજ ૭ આનાની તેરીખે વ્યાજે આપ્યા. પટેલે સંવત ૧૯૬૬ ના તથા સંવત ૧૯૬૭ ના મહા સુદ ૫ ના રોજ રૂ. ૧૫૦— ૫૦ જમા કરાવ્યા, ત્યારે દિવાળીબાકી કાપી વ્યાજ ગણતાં સંવત ૧૯૬૭ ના આસો વદ ૦)) ના રોજ પટેલની પાસે બાકી શું લેણું નીકળશે? અધિક માસ ગણવો. અરધો દિવસ કાપવો

જ—રૂ. ૪૦૦) નું સંવત ૧૯૬૫ ના વૈશાખ સુદ ૮ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ ૮ાા્ર થયુ એટલે વ્યાજ મુદ્દલ ૪૦૮ાા્ર થયું. તેનું બાર માસનું એટલે સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ ગણી, તેમાંથી આપેલા ૧૫૦) રૂ. નું માહ સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ કાઢી બાદ કર્યું તો ૧૩ા≡ બાકી રહ્યા તે રૂ. ૪૦૮ાા્ર માં ઉમેરી રૂ. ૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા એટલે રૂ. ૨૭૧ાાા=ા સંવત ૧૯૬૬ ના આસો વદ ૦)) ને દિવસે બાકી રહ્યા. તેનું ૧૯૬૭ ની સાલનું વ્યાજ કાઢી તેમાંથી રૂ. ૧૫૦) આપેલા છે તેનું મહા સુદ ૫ થી આસો વદ ૦)) સુધીનું વ્યાજ બાદ કર્યું તો બાકી રૂ. ૭)=ા વ્યાજ રહ્યુ તે રૂ. ૨૭૧ાાા=ા મા ઉમેરીને રૂ ૧૫૦) આપેલા બાદ કર્યા તો રૂ ૧૨૯)ાા બાકી લેણા રહ્યા.

૧૯૧૨

૧. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૬૮ ના ભાદરવા વદ ૮ નો મેળ લખી સિલિક કાઢો.

સિલિક રૂપીઆ ૨૦૦૯ાાા્રાા

अ સંવત ૧૯૬૭ ના ભાદરવા વદ ૮ મે લક્ષ્મણ સુંદરજીને રૂ. ૧૦૫૦) ૧૨ આના વ્યાજે ધીરી તેનું ઘર કબજાસાન લીધેલું, તેનું આજ દિન સુધી દર મહીને રૂ. ૪ાા ભાડું ઉપજ્યુ તે આપણે લીધું. આજે તેણે તે ઘર આપણને રૂ. ૨૦૨૫) માટે વેચાણ કરી આપ્યું. તેને રૂ. ૯૫૬)= રોકડા આપી વધઘટ માંડી વાળી.

ब શા. નારણદાસ ખુશાલદાસની દુકાનેથી ઘેલાભાઇ શંભુદાસની વતી જીવરામ બહેચરને રૂ. ૮૦૦) અપાવ્યા.

જ—(अ) વ્યાજના રૂ. ૯૪ાા શ્રી વ્યાજખાતે જમા કરવા

અને લક્ષ્મણ સુંદરજીને ખાતે ઉધારવા. ભાડાના રૂ. ૫૦) લક્ષ્મણ સુંદરજીને ખાતે જમા કરવા. વળી તેની પાસે વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૧૧૪૪ા માગાંએ પણ રૂ. ૫૦) લીધા છે તો બાકીના રૂ. ૧૦૯૪ા તેને ખાતે જમા કરી રૂ. ૨૦૨૫) શ્રી ઈમારત ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫ા= વધારાના ગયા માટે તે શ્રી વટાવખાતે ઉધારવા. (ચ) રૂ. ૮૦૦) શા. ખુશાલદાસ નારણદાસને ખાતે જમા કરી ઘેરીભાઈ શંભુદાસને ખાતે ઉધારવા તેમાં હસ્તે જીવરામ બહેચર લખવું.

૨. વ્યાજ ગણવામા અરધા દિવસની કસર કાપવાનુ કારણ શુ?

જ—વ૦ કા૦ નો ૧૯૦૧નો ૧ લો સવાલ જુઓ.

૩. પટેલ જીભાઈ મગનલાલને રૂ. ૨૦૦) સંવત ૧૯૬૭ ના ફાગણ સુદ ૮ ને રોજ આઠ આનાની તેરીખે વ્યાજે આપ્યા. પટેલ ૧૯૬૭ ના તથા ૧૯૬૮ ના શ્રાવણ સુદ ૮ ને રોજ રૂ ૫૦—૫૦ જમા કરાવ્યા. ત્યારે દિવાળીબાકી વ્યાજ ગણતા સંવત ૧૯૬૮ ના આસો વદ ૧૦ ને રોજ પટેલની પાસે બાકી શું લેણું નીકળશે? અરધો દિવસ કાપવો. અધિક માસ ગણવો.

જ—દિવાળીબાકી એટલે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવાનું છે અને એની રીત આગલી સાલમાં બતાવી છે. વળી ૧૯૬૮ માં અધિક માસ આવે છે. એ પ્રમાણે ગણતાં રૂ.૧૧૫ા૬ા લેણા નીકળશે.

૧૯૧૩

૧. કાચાં ખાતાં અને પાકાં ખાતાંનો ભેદ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. સરવાયામાં કયાં ખાતાં આવે? વ્યાજખાતું અને ખર્ચખાતું પાકામાં ગણાય કે કાચાંમાં? પાકાં અને કાચાં ખાતાં ક્યારે ને કેવી રીતે સરભર કરવામાં આવે છે?

જ—**કાચાં ખાતાં**—એટલે જે ખાતામાં રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાઇ તે વર્ષ આખરે હિસાબ માંડીવાળવાને ફરીથી જમાખર્ચ કરીને પાકાં ખાતાંમાં લઇ જવી પડે છે એવાં ખાતાં. અથવા ટુકામાં જેનું દેવુલેણું આવતી સાલમા આપવાનુ નથી એવાં ખાતાં. ઉદાહરણ–ખરીદ વકરાખાતુ, જણસવાર પડેલાં ખાતા, વ્યાજખાતું ઇ. જ્યારે કોઇ આસામીનું લેણું આવે એવું ન હોય ત્યારે વેપારીઓ એવાં ખાતાં પણ માંડીવાળે છે.

પાકાં ખાતાં—એટલે જે ખાતામા રકમો એકવાર જમા યા ખર્ચ લખાય તે ફરીથી બીજે ખાતે જમા યા ખર્ચ થતી નથી એવાં ખાતાં. ઉદાહરણ–આશામીઓનાં ખાતાં, ચાંલ્લાખાતુ, દાગીનાખાતુ વગેરે.

સરવાયામા **પાકાં ખાતાં** આવે છે.

વ્યાજખાતું અને ખર્ચખાતુ **કાચાં ખાતાંમાં** ગણાય છે.

ખાતાં સરભર કરવા વિષે—સરવાયુ કરવા માટે પહેલાં સઘળાં પાકાં ખાતા સરભર કરી જવાં. ખાતાં સરભર કરવા એટલે બધા ખાતાંના જમા ઉધારના સરવાળા કરી જમાનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાંથી ઉધારનો સરવાળો બાદ કરી બાકી રહે તે ઉધાર તરફ લખી ત્યાં આગળ બાકી દેવા એમ લખવું. જો ઉધારનો સરવાળો મોટો હોય તો તેમાથી જમાનો બાદ કરી બાકી રહે તે જમા તરફ લખી ત્યાં બાકી લેણા એમ લખવું. પછી સરવાળો કરવાથી બંને તરફના સરવાળા સરખા થશે. પછી જમા અને ઉધાર તરફ ખાતું બીડી દેવાવા માટે આંકડા ઢાંકી દે. એ પ્રમાણે બેવડી લીટી દોરવી. ત્યાર પછી દેવા રૂપીઆ જમા તરફ

ને લેણા ઉધાર તરફ લખી તે કઇ મિતિના દેવાલેણા રહ્યા તે લખવું.

૨. સંવત ૧૯૬૯ ના શ્રાવણ સુદિ ૬ ના મેળમાં નીચેનું નામું લખોઃ—

(अ) સિલિક રૂ. ૩૨૪ાાાાાા

(ब) શા. સાકરલાલ અમથાભાઇ પાસેથી લહેણા પેટે રૂ. ૨૫) રોકડા લીધા તથા કબાટ નં ૧ રૂ. ૪૫) થી અને દુપટા જોટો ૧ રૂ. ૪૦) થી ખંડયા. તે પછી એક દુપટો ઓઢવા માટે ઘરમાં રાખ્યો ને બીજો રૂ. ૨૭ાા લઈ બારોબાર વેચી દીધો. મળેલુ કબાટ શા. મણિલાલ નરસિંહને ખાતે શા. હીરાલાલ કેવળદાસને રૂ. ૫૧ા માટે આપી દીધું.

(क) શા. લલ્લુભાઈ બહેચરની દુકાનેથી રૂ. ૨૫૦) ની હુંડી મુંબાઇના શેઠ મુકરદાસ ધરમસી ઉપરની દર ૯૯ાાાા ને ભાવે રોકડેથી લઇ શા. હંસરાજ ખેમજીને બીડી.

જ—ब રૂ. ૨૫) રોકડા તથા ૪૫) નું કબાટ અને ૪૦) ના દુપટા મળી કુલ રૂ. ૧૧૦) શા. સાકરલાલ અમથાભાઇને ખાતે જમા કરવા. પછી એક દુપટો ઘરમાં રાખ્યો માટે તેના રૂ. ૨૦) શ્રી ખર્ચખાતે ઉધારવા તથા બીજો વેચી દીધો માટે તેના રૂ. ૨૦) અને કબાટના રૂ. ૪૫) મળી કુલ ” ૬૫) શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પછી દુપટાના ઉપજેલા રૂ. ૨૭ાા અને કબાટના રૂ. ૫૧ા ઉપજેલા તેના કુલ રૂ ૭૮ાાા શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા પણ કબાટના રૂ. ઉધારે હોવાથી રૂ. ૫૧ા શા. મણિલાલ નરસિંહને ખાતે ઉધારવા.

ફ હુંડીના રૂ. ૨૫૦) શા હંસરાજ ખેમજીને ખાતે ઉધારવા તથા રૂ. ૯૯॥ના ભાવે લીધી છે માટે રૂ. ૨૫૦) માં અઢી આના મળ્યા તે શ્રી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવા.

૪. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૬૯ ના ભાદરવા વદ ૦)) સુધી ૭॥ ટકા લેખે કાઢી તારીજ બનાવો. અરધો દિવસ કાપવો.

ઠક્કર અમરશી કચરાનું ખાતું.

જ	ઉ
૨૫૦) વૈશાખ વદ ૧૦	૫૦૦) માગશર સુદ ૫
૧૫૦) ભાદરવા સુદ ૧	

જ—બાકી લેણા ૧૪૦) વ્યાજ રૂ. ૨૩॥ ૧—૧॥.

અરજી, રીપોર્ટ અને નિબંધ.

અરજી—રૈયતના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનતિરૂપે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. જેમકે ગામલોકોની અરજ, મહાજનની અરજ કે કોઇ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા માટે કરેલી અરજ.

રિપોર્ટ—સરકારી નોકર પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામ બાબત હકીકત લખી જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય જેમકે મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ, તલાટીનો રિપોર્ટ વગેરે.

નિબંધ—કોઇ બાબતની ઇબારત ગોઠવી પદ્ધતિસર વર્ણન કરવુ તે નિબંધ. જેમકે ઝાડ, જનાવર કે દેશનુ વર્ણન, જીવનચરિત્ર કે કોઇપણ બાબતના સારાસારનું વર્ણન. જે નિબંધમાં સાર ટુંકમાં પણ સ્પષ્ટ હોય તે નિબંધ સારો કહેવાય, માટે અગત્યના વિચાર રહી ન જાય અને નકામા લંબાવાય નહિ તેટલું નિબંધમા ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું.

નિબંધ લખતા પહેલાં યાદ રાખવાની શિખામણો—

(૧) લખવા માંડવા પહેલાં વિચાર કરો.

(૨) નિબંધના વિષયપર જેટલું કહેવું હોય તેની ટુંક નોંધ પૅરેગ્રાફ મુજબ પ્રથમ કરી લેવી; બાદ સ્વાભાવિક રીતમાં વિચારો ગોઠવવા.

(૩) નિબંધને માટે આપેલા વખતમાં કેટલો લંબાવી શ-

કાશે તેનો વિચાર કરી વખત પુરો થતાં પહેલાં દરેક બાબતને તે પ્રમાણે લંબાવી નિબંધ યથાયોગ્ય પૂરો કરવો.

(૪) છેવટે લખેલો નિબંધ ફરી વાંચી જોવો, અને જોડણી, વિરામચિન્હ તથા બીજી ભુલોમાં ઘટતો સુધારો કરવો.

અરજી, રિપોર્ટ અને નિબંધમાં મુખ્યત્વે ભાષા, વિષય અને સ્વચ્છતા ઉપર ખાસ કરીને લક્ષ આપવું જોઇએ. તેમાં ભાષાને માટે નીચેની બાબતો ધ્યાનમા રાખવી.

(૧) અક્ષર (૨) શબ્દ (૩) જોડણી (૪) વાક્ય રચના (૫) વિરામચિન્હ (૬) શુદ્ધિ (૭) રૂઢી (૮) યથાર્થતા (૯) રસીકતા.

અક્ષર.

અક્ષર મોહિની રૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાંચના કંટાળો આવતો નથી, માટે ઘણાજ ઝીણા અને લખવામાં ઉતાવળ નહિ કરતાં સારા છાપેલા અક્ષરો જેવા લખવા જોઇએ.

શબ્દ.

શબ્દો છૂટા છૂટા લખવાની ઘણી આવશ્યકતા છે પણ જે જે શબ્દો સાથે લખવાની જરૂર છે તેને છૂટા પાડવા નહિ. જેમકે માનસશાસ્ત્રને બદલે માનસ શાસ્ત્ર, ધ્યાનપૂર્વકને બદલે ધ્યાન પૂર્વક. વળી કેટલાક વેળા અનેના અર્થમાં 'ને' ને શબ્દની સાથેજ લખી દેવાથી તે બીજી વિભક્તિનો પ્રત્યય હોય તેમ વંચાય છે, અને તેથી વાક્ય અશુદ્ધ ને નઠારૂં દેખાય છે. જેમકે આમ લખવાથી નિબંધ અશુદ્ધ ને નઠારો થઇ જાય. તેમ લખવાને બદલે આમ લખવાથી નિબંધ અશુદ્ધને નઠારો થઇ જાય ' આ પ્રમાણે લખવામાં આવે છે. આ ભૂલ દેખીતી રીતે હાસ્યજનક છે.

જોડણી.

સંસ્કૃત કે પર ભાષાના શબ્દો જે મૂળરૂપે વપરાય છે તે સિવાયના ગુજરાતી ભાષાના શબ્દોને માટે નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમા ઈ કે ઉ ભળેલુ હોય તો દીર્ઘ લખવું, જેમકે જી, છી, ઘી, પી, જૂ, લૂ, રૂ વગેરે. પણ તેવા ઉ ઉપર અનુસ્વાર આવેલુ હોય તો તે હ્રસ્વ લખવું. જેમકે હું, તું, શું.

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં ઇ કે ઉ આવે તો દીર્ઘ લખાય છે. જેમકે દૂધ, પૂર, મૂક, ચૂક વગેરે. ઈ અન્તે આવી હોય તોપણ દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—કીડી, કડી, હાથી વગેરે. (નહિ ને અપવાદ છે.)

(૩) ઉકારાંત શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય અને તેથી કંઇપણ અવાજનુ જ્ઞાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખાય છે. જેમકે ચૂંચૂં, ભૂંભૂં, વગેરે.

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં ઈ. આવેલી હોય અને ને ઈ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો દીર્ઘ અને ગુરૂ અક્ષર આવે હ્રસ્વ થાય છે, પણ ઈ ઉપાંત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે. જેમકે ખીસકોલી, ખીચડી, બિલાડી, નડિઆદ, ઘડિઆળ, દરિઓ. વગેરે.

(૫) ઈ પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને છેવટે તથા વિશેષણ દર્શક ઈ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી.

જેમકે—ચિઠ્ઠી, ગિલ્લી, હિસ્સો, હિંદુ, ખીસકોલી, બારોલી, સુખી ને અભિમાની.

(૬) જુઓ, કુઓ વગેરે શબ્દોમાં અ નો ઉચ્ચાર વિકલ્પે વ જેવો થતો હોય તો તેવા શબ્દોમાં ઉ હોય તે હ્રસ્વ લખવું.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સત્રરૂપ કરતાં મૂળ ધાતુની ઈ કે ઉ દીર્ઘ હોય તો તે હ્રસ્વ થાય છે અને વિશેષણના પ્રત્યયો લાગતાં પણ તેવોજ ફેરફાર થાય છે જેમકે સિવાય, શિખાઉ, શિખામણ, સુવાવડ, લુટારો વગેરે.

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દની જોડણી કાયમ રાખવી જેમકે દૂધભાઇ.

(૯) નાન્યતરજાતિના ઉકારાત શબ્દોમા જેનુ બહુ વચન આં થાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર આવે. જેમકે ગાડું, તાળું, નાનું વગેરે.

(૧૦) પૂર શબ્દનો અર્થ નગર થતો હોય ત્યારે તે હ્રસ્વ. જેમકે ઉદેપુર, જેપુર, પણ એ શબ્દ માપ બતાવવામાં વપરાય ત્યારે દીર્ઘ લખાય છે. જેમકે પેટપૂર, રતીપૂર વગેરે

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે બીજી ભાષાના શબ્દો મૂળરૂપે ભાષામાં વપરાય છે. તેમની જોડની મૂળરૂપે કાયમ રાખવી. વળી કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે. તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્રત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પ્રતિ, પાર આધિ, અતિ, વિ, નિઃ, નિસ, દુ, ઉપ, અનુ, દૂર વગેરે ઉપસર્ગો છે.

ઇત, ઇક, ઇષ્ઠ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હ્રસ્વ છે અને તેનાથી ગામિક, માસિક, પ્રાદેશિક, ધર્મિષ્ઠ વગેરે શબ્દો બને છે

અનીય અને ઇય પ્રત્યયોમાં ઈ દીર્ઘ છે. જેમકે—સજાતીય, દેશીય, વંદનીય વગેરે.

ધ્યાનમાં રાખવા જેવા શબ્દોની જોડણી.

પ્રખ્યાતિ	મૂર્ખ	પત્નીવ્રત	તત્ત્વ
વૃત્તિ	સંવિગ્ન	પતિવ્રતા	સમૃદ્ધિ.
બુદ્ધિ	ગેરવાજબી	સ્થિતિ	આશીર્વાદ
સૃષ્ટિ	હૃદય	પરિપૂર્ણ	પૂજ્ય
વ્યાધિ	મનુષ્ય	વર્તણુક	શુદ્ધ
રાત્રિ	અપૂર્ણાંક	અદ્ભુત	નિશ્ચયપૂર્વક
ભક્તિ	ત્રિરાશી	સંતતિ	ઋષિ
હિત	રસિક	નીરોગી	ગૃહસ્થ
કવિતા	મુક્ત	અર્વાચીન	આશિષ
કવિ	મુખ્ય	સ્મશાન	ભિક્ષા
યુક્તિ	પુનરાવર્તન	પરીક્ષા	શ્રેષ્ઠ
ક્રિયા	લીન	સ્પષ્ટીકરણ	પરિણામ
મિત્ર	તલ્લીન	નિરભિમાની	કિરણ
નિયમિત	ભૃકુટિ	ભગીરથ	મંદિર
નીતિ	આકૃતિ	શક્તિ	વિચિત્ર
શરીર	હાનિ	શિક્ષણ	પ્રદીપ
પ્રાણી	ચિત્ર	દિવસ	સેવક
કીર્તિ	પરિચિત	દિન	નમ્રતા
લક્ષ્મી	પૃથક્કરણ	મહિમા	વિચાર
મૂળ	અનુસ્વાર	સંમતિ	દુર્ગંધ

આધીન	સમૂહ	અપ્રિય	સહ્યાદ્રિ
વગેરે	કદાપી	ઇતિહાસ	શૂન્ય
વનસ્પતિ	કર્તરિપ્રયોગ	સદસ્	પૃથ્વી
અનુકુળ	મણિ	વિષ્ણુ	વિષુવવૃત્ત
સૂક્ષ્મ	આધિન	ચિન્હ	વિશેષણ
ઉત્સાહ	પીતાંબર	શીતકટિબંધ	ઉદાર
વિસ્તીર્ણ	પુષ્કળ	મિતાહાર	

વાકય રચના.

વાકયો બધાથી સમજાય એવાં સરળ હોવાં જોઇએ પણ અગમ તથા ડોળ માલમ પડે એવા શબ્દો અને સમજણ સિવાયનાં મોટાં વાકયો વાપરવાં નહિ ભાષાનું સારૂં જ્ઞાન હોય તો ઉચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાકયો લખે તો અડચણ નથી પણ **આવડ થોડી ને ડોળ ઘણો** એમ કરવુ ન જોઇએ.

પહેલાં આપણે જેમ બોલતા હોઇએ તેમજ લખવું પછીથી તે વાંચી જઈ ભુલચૂક હોય તો સુધારવી. લખવામાં વ્યાકરણ દોષ બીલકુલ રહેવા ન જોઇએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવુ. વ્યાકરણ દોષ એટલે વાક્યમાં કર્તા કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના વધારા યોગ્યજ સ્થળે આવવા જોઇએ અને જાતિવચન લગાડવામા ભૂલ થવી જોઇએ નહિ.

વાકયના પ્રકાર—સાદુ, મિશ્ર અને સંયુક્ત.

સાદુ—જેમાં એકજ કર્તા અને એક ક્રિયાપદ હોય તે કર્મ હોય અગર ન હોય. જેમકે હુ ગયો, તે રોટલી ખાય છે. વગેરે.

મિશ્ર—જેમાં એક મુખ્ય વાક્ય હોય અને એક કે વધારે પેટા વાકયો હોય તે મિશ્ર વાક્ય છે. તથા પેટામાં આવનારાં

વાક્યો ઉપવાક્યો અથવા વાક્યના ખંડ કહેવાય છે. જેમકે તે છોકરો ગાંડો છે એમ મગને કહ્યું. સાહેબે પૂછ્યું કે છગન ક્યાં ગયો ? જે વિદ્યાર્થી વહેલો ઉઠે છે અને પોતાના પાઠ કરે છે તે નિશાળે જતાં અચકાતો નથી. આ વાક્યોમાં મગને કહ્યું, સાહેબે પૂછ્યું, તે નિશાળે જતાં અચકાતો નથી, એ મુખ્ય વાક્યો અને બાકીનાં ઉપવાક્યો છે.

સંયુક્ત—જેમાં બે કે વધારે મુખ્ય વાક્યો હોય અને પેટા વાક્યો હોય કે ન હોય તે સંયુક્ત વાક્ય છે. જેમકે હું ગયો અને તે આવ્યો.

વિરામ ચિહ્નો.

વિરામ ચિહ્નના પ્રકારઃ—

નિશાની	નામ.
.	પૂર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો)
;	અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો)
,	અલ્પવિરામ (થોડો વિસામો)
?	પ્રશ્નાર્થક (પ્રશ્ન સુચવનાર)
!	ઉદ્‌ગાર (મનનો ઉભરો બતાવનાર)
(— —)	અપસારણ ચિન્હ.
-	લઘુ સંધાનરેખા (શબ્દો જોડનારી નાની લીટી.)
—	ગુરૂ સંધાનરેખા (શબ્દો જોડનારી મોટી લીટી.)
“ ”	અવતરણ ચિહ્ન (ઉતારો બતાવનાર).

,	લોપ ચિન્હ.
∧ ॥	કાકપદ (ભૂલ સૂચવનાર.)
=	બરોબર.
( ) [ ] { }	કૌંસ.

ચિન્હોના નિયમો.

(૧) વાક્ય પૂરૂં થયા પછી હમેશાં પૂર્ણવિરામ આવે છે. જેમકે મગન કેળુ ખાય છે.

(૨) વાક્યની અંદર બીજાં ઉપવાક્ય હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અલ્પવિરામ આવે, પણ ઉપવાક્ય નાનું હોય, તો વિરામ ચિન્હ ન મૂકે તોપણ ચાલી શકે. જેમકે હરિલાલ વહેલો સૂઇ જાય છે. પણ સવારમાં ૫ વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ.

(૩) ઉપવાક્યની વચમા અલ્પવિરામ આવે તો તેને છેડે અર્ધવિરામ આવે. જેમકે અંબાલાલ ૩ કલાકથી બેસી રહ્યો છે, માટે હું જઈશ ખરો; પણ તેના શેઠ નહિ મળે, તો હું પાછો આવીશ.

(૪) વાક્યોના ખંડો વચ્ચે ઘણો થોડો સંબંધ હોય ત્યારે તે ખંડોની વચ્ચે અલ્પવિરામ નહિ મૂકતાં અર્ધવિરામ મૂકાયછે. જેમકે ઇશ્વર ભજન કરો; કેમકે સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરનાં વાક્યો પરથી સમજાય છે કે અને, તથા, પણ, જો, વગેરે ઉભયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કોઈ વખત પુર્ણવિરામ ન આવે, કેમકે એ અવ્યયો વાક્યનો સંબંધ બતાવનારા છે, માટે ઉપવાક્ય સિવાયનું કોઇ પણ વાક્ય અને, ને, તથાથી શરૂ કરવું

નહિ, અનેની પહેલાં અલ્પવિરામ મૂકવુ નહિ. કેમકે અને શબ્દ અલ્પવિરામ જેટલોજ વિસામો આપે છે.

(૬) ઘણા શબ્દોને એકજ ઉભયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિષય, કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ પડતો હોય તો તેવા દરેક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ આવે; પરંતુ તેમાંના છેલ્લા શબ્દની પછી કંઇ પણ ચિહ્ન આવે નહિ જેમ કે—મણિલાલ, મગનલાલ. દીનુ ને રમણ જમવા બેઠા છે. (૨) પાઘડી, અંગરખુ ને બેસ સારા છે. (૩) ઈંગ્લાંડમાં ઉદ્યોગી, બુદ્ધિમાન ને નીતિમાન માણસોની સંખ્યા વધારે છે. (૪) અમદાવાદ, ભરૂચ, મુંબાઇ ને સુરતનાં સ્ટેશન મોટા છે. (૫) ભલા, શાણા ને વિદ્વાનની સોબત રાખવી સારી છે.

(૭) ઉપર બતાવેલી પાંચે રીતે શબ્દના જથા વપરાય, તો પણ તે દરેક શબ્દ સમૂહની પછી અલ્પવિરામ આવે છે. જેમકે વિદ્યા વડે પુરૂષ, ચંદ્ર વડે રાત અને દેવસ્થાન વડે દેવ શોભે છે.

(૮) તે, એ, સર્વે, એ સર્વે, એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ, વગેરે શબ્દોના પેટામા એકજ અધિકારના શબ્દો, કે શબ્દના જથા આવે તો દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથાની પછી અલ્પવિરામ આવે છે. જેમકે—(૧) કાકી, માસી, મામી, ફુઆ. એ (એ સર્વે) હમણાંજ ગયાં. (૨) રૈયત, રાજા, ગરીબ, તવંગર, બધાએ ભણવું જોઇએ. (૩) મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમંત, એ સર્વે પરમેશ્વરની આગળ સરખા છે.

(૯) બેજ શબ્દો ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની વચ્ચે અલ્પવિરામ આવતું નથી. જેમકે અંગરખુ ને પાઘડી સારાં છે.

(૧૦) સંબોધન વિભક્તિની પછી અલ્પવિરામ આવે છે. જેમકે મણીલાલ, તુ આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પૂછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્નાર્થક ચિહ્ન મૂકવું જોઇએ. જેમકે તમે હિસાબ કર્યો ?

(૧૨) ઘણાં ઉપવાકયો મળીને એક પ્રશ્ન પૂરો થતો હોય તો દરેક ઉપવાક્યને છેડે અલ્પવિરામ અને છેલ્લાની પછી પ્રશ્નવિરામ મૂકાય છે. જેમકે ઔરંગજેબ ક્યારે ગાદીએ બેઠો, ક્યારે મરી ગયો, અને કેટલા વર્ષ રાજ્ય કર્યું ?

(૧૩) વાક્યની પહેલા શુ, કોણ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દો વાપરીએ તો એ શબ્દોની પછી અલ્પવિરામ મૂકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્નવિરામ મૂકવુ, પણ પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો બહુ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક શબ્દની પછી અલ્પવિરામ ન મૂકે તો પણ ચાલી શકે. જેમકે શું, તમે ભરૂચ જવાના છો ? (૨) શુ તમે વાંચો છો ?

વિશેષણ રૂપે એ શબ્દો વપરાએલા હોય તો તેની પછી વિરામ ચિહ્ન આવે નહિ. જેમકે તમે શીશી વસ્તુઓ લાવ્યા ?

(૧૪) પૂછયું, કહ્યું વગેરે ક્રિયાપદોવાળાં વાકયોના પેટામા પ્રશ્નાર્થક વાક્ય આવે તો તેની પછી પૂર્ણાવિરામ મૂકાય છે. જેમ પૂછયું, કે તમે શું કરો છો.

(૧૫) ઉદ્‌ગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, નવાઇ વગેરે) બતાવનારા શબ્દ કે વાક્યની પછી ઉદ્‌ગાર ચિહ્ન મુકાય છે. જેમકે અધધધ ! આવડો મોટો સાપ ! અરે પ્રભુ ! તને આજ ગમ્યું !

(૧૬) ઉદ્‌ગારનો ઉભરો થોડો હોય તો ઉભરો બતાવનાર શબ્દની પછી અથવા સંબોધનની પછી અલ્પવિરામ મૂકવું અને

વાક્યને અંતે ઉદ્ગાર ચિન્હ મૂકવું. જેમકે અરે તેં એ શું કર્યું!

(૧૭) ઉભરો ઘણોજ બતાવવાનો હોય તો ઉભરા પ્રમાણે વાક્યને છેડે બે કે વધારે ઉદ્ગાર ચિન્હો મૂકાય છે. જેમકે વાહ ડહાપણની શી ખુબી!! એ તો અક્કલનો નમુનોજ!!!

બીજી નિશાનીઓ.

લઘુસંધાન રેખા—(૧) લીટીના છેડાનો કોઇપણ શબ્દ અધુરો રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે તો લીટીના છેડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મૂકવામાં આવે છે.

(૨) જુદા જુદા શબ્દોનું ઐક્ય બતાવવું હોય તે વખતે પણ એ શબ્દો વચ્ચે એ રેખા મૂકાય છે. જેમકે તન—મન—ધનથી કામ કર્યું.

ગુરૂસંધાન રેખા—જ્યારે અર્થના ખુલાસા કરવા માટે એકથી વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવાં પડે ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચમાં એ રેખા મૂકાય છે. માણસનું મન માયા—અવિદ્યા—અજ્ઞાનથી ઘેરાએલું છે.

અવતરણ ચિન્હ—જ્યારે બીજા કોઇના વિચારો કે બોલેલું કે કહેલું તેનાજ શબ્દોમાં દર્શાવવું હોય તથા આગળ લખાઇ ગએલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે અવતરણ ચિન્હમાં મૂકાય છે. જેમકે હંટર સાહેબે ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે કે "ઇતિહાસ એ બનેલા બનાવોની નોંધ નથી પણ તત્વજ્ઞાનની પોથી છે."

કાકપદ—કંઇપણ લખવામાં અક્ષર કે શબ્દ ભુલી જવાય ત્યારે જ્યાં ભૂલ થઇ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી લીટી ઉપર તે રહી ગએલું લખવામાં આવે છે.

લોપચિન્હ—કવિતામાં અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઇ અક્ષર મૂકી દેવામાં આવે છે ત્યારે તથા સહેજ હકાર બતાવવાનો હોય ત્યારે તેની આજુબાજુના અક્ષરોની વચમાં ઉપલી બાજુએ અલ્પવિરામ જેવું ચિન્હ મૂકાય છે. જેમકે સહેજને બદલે સે'જ.

શુદ્ધિ.

શહેરના ઉંચ વર્ગની એટલે માન્ય વર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય એ ભાષા શુદ્ધ ગણાય છે. એવી ભાષામાં નિબંધ લખવો જોઇએ પણ તેમાં પ્રાંતિક કે ગામડીઆ શબ્દો વાપરવા નહિ.

રૂઢી—શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જ્યાં જેવા વાપરવા ઘટે ત્યાં તેવા વાપરવા જોઇએ. જેમકે મંદિર, દહેરૂં ને દેવળ એકજ અર્થના શબ્દો છે, પણ વૈષ્ણવનું મંદિર, મહાદેવનું દહેરૂં અને ખ્રિસ્તીનું દેવળ કહેવાય છે.

યથાર્થતા—વાકયો એવાં લખવાં કે તેમાંથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે, અર્થ બદલાય નહિ અથવા વત્તો ઓછો પણ થાય નહિ.

રસિકતા—વાંચનાર તથા સાંભળનાર બંને હોંસથી વાંચી કે સાભળી શકે એવી રચના રાખવી જોઇએ.

વિષય—એના સંબંધમાં બે બાબત જરૂરની છે. વિષયનું જ્ઞાન અને પ્રાધાન્ય મનમાં રાખી પેટા પાડવાની સંકલ્પના.

જ્ઞાન—કોઇપણ નિબંધ લખતા પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનું જ્ઞાન મેળવેલું હોવું જોઇએ. જો વિષયનું જ્ઞાન નહિ હોય તો તે લખી શકાશે નહિ.

વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાના છે તેના તરફ નજર રાખીને પેટાં પાડવાં. મુદ્દાનો વિષય ઢંકાઇ જઇ આડે માર્ગે ઉતરી જવુ ન જોઇએ. સાબિતીને માટે ઉદાહરણો આપવાં એ સારાં છે, પણ મૂળ વિષયની બહાર ન જવુ જોઇએ.

પેટાં પાડતાં પહેલાં વિષયનો પૂર્ણ વિચાર કરી જવો, અને પછી પેટાં પાડવાં. પેટા પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઇ ફરીને નકામી લખાતી નથી તથા વાંચનારથી એ વિષય પૂરેપૂરો સમજી શકાય છે. કોઇપણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતમાં કારણ કે વિગત આપવી હોય તો તે પ્રેરેગ્રાફ પાડી બતાવી આપવાથી અસરકારક થઇ પડે છે. અરજી અને રિપોર્ટમાં મથાળે પેટાં પાડી શકાતાં નથી. પરંતુ નિબંધમાં તો મથાળે બાબતવાર ટુક હકીકત (પેટા) જણાવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષય લખવાની સમજણ પડે, માટે નિબંધમાં મથાળે તે વિષયનું નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત ગોઠવી પહેલાં પેટાં લખી પછી દરેક પેટાવાર પ્રેરેગ્રાફ પાડી વિષય લખવો જોઇએ.

સ્વચ્છતા—લખાણ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ન લખવા અને ડાઘાડુઘી પાડવા નહિ મેલું લખાણ ગમે તેવું અંદરથી સારૂં હોય તોપણ એકદમ જોતાં ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી આરંભની ખોટી છાપ ઘણી નુકશાનકારક છે માટે લખાણ હમેશાં સ્વચ્છ હોવું જોઇએ.

અરજી તથા રિપોર્ટમાં શિરનામાં વગેરે કાઢવાનો કોઠો.

અરજ કે રીપોર્ટ કરનાર.	કોના ઉપર.	કયા ખાતામાં	મથાળું (શિરનામુ.)
વિદ્યાર્થી કે ઉમેદવાર.	મહેતાજી.	કેળવણીખાતુ	મહેરબાન હેડમાસ્તર સાહેબ મુ. (નિશાળવાળા ગામનુ નામ.)
વિ. ઉમેદવાર, મહેતાજી કે રૈયતમાંનો ગમે તે.	ડેપ્યુટી ઇન્સ્પેકટર.	,,	મહેરબાન ડેપ્યુટી એજ્યુકેશનલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ)
,,	ઇન્સ્પેકટર સાહેબ.	,,	મહેરબાન ઇન્સ્પેકટર સાહેબ બહાદુર, પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો.)
,,	ડિરેકટર સાહેબ.	,,	મહેરબાન ડાયરેકટર સાહેબ બહાદુર ઈલાકે (જે હોય તે લખવો.)
,,	સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	વેકિસનેશન.	મહેરબાન વેકિસનેશન એન્ડ સેનિટરી ડિપાર્ટમેન્ટના સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. પ્રાંત (જે હોય તે.)

રૈયતમાંનો કોઇ માણસ.	પોલીસ પટેલ.	પોલીસ ખાતું.	મહેરબાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ.)
,,	થાણદાર.	,,	મહેરબાન હેડ કોન્સટેબલ સાહેબ. મુ. (થાણાનું નામ).
,,	ફોજદાર.	,,	મહેરબાન પોલીસ સબ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ. તાલુકે (તાલુકાનું નામ).
નાયક, હવાલદાર, થાણદાર, પોલીસ પટેલ.	,,		
,,	ઇન્સ્પેકટર.	,,	મહેરબાન સબ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ (તાલુકાના જથા ડિવિઝનનું નામ.)
,,	સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ.	,,	મહેરબાન પોલીસ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ).

,,	ઇન્સ્પેક્ટર જનરલ.	,,	પોલીસ ખાતાના મહેરબાન ઇન્સ્પેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર. ઇલાકે (જે હોય તે.)
રૈયતના માણસો.	પટેલ તલાટી.	રેવન્યુખાતુ.	મહેરબાન પટેલ તલાટી સાહેબ. (ગામનું નામ.)
,,	મામલતદાર.	,,	મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ. તાલુકે (તા. નામ.)
,,	ડેપ્યુટી કલેકટર	,,	મહેરબાન રાવ બહાદુર (મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાન બહાદુર) ડેપ્યુટી (હજુર ડેપ્યુટી હોય તો તે) કલેકટર સાહેબ. જીલ્લે (જી. નામ.)
,,	આસિસ્ટંટ કલેકટર.	,,	મહેરબાન આસિસ્ટંટ કલેકટર સાહબ બહાદુર (દેશી હોય તો રાવબહાદુર કે ખાન બહાદુર લખવા. જીલ્લે (જી.નામ.)

,,	કલેકટર સાહેબ.	,,	મહેરબાન કલેકટર સાહેબ બહાદુર. જીલ્લે (જી. નામ.)
,,	કમિસ્નર સાહેબ.	,,	મહેરબાન રેવન્યુ કમિસ્નર સાહેબ બહાદુર. પ્રાંત (જે હોય તે.)
રૈયતના માણસો.	માજીસ્ટ્રેટ.	ન્યાય ખાતુ.	મહેરબાન થર્ડ ક્લાસ, સેકન્ડ કલાસ અગર ફર્સ્ટ-કલાસ માજીસ્ટ્રેટ સાહેબ. (એમાંથી જેનો હોદ્દો જેવો હોય તે પ્રમાણે લખવું.)
,,	મુનસફ સાહેબ.	,,	મહેરબાન રાવ સાહેબ સબ જડજ સાહેબ મુ.
,,	જડજ સાહેબ.	,,	મહેરબાન જોઇન્ટ જડજ, ડિસ્ટ્રીકટ જડજ, સેશન્સ જડજ, હાઇકોર્ટ જડજ સાહેબ બહાદુર. મુ.

રૈયતના માણસો.	બ્રેંચ પોસ્ટ માસ્તર.	પોસ્ટ ખાતુ.	મહેરબાન બ્રેંચ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. (ઓફિસનું નામ.)
પોસ્ટ ખાતાના નોકરો.	સબ પોસ્ટ માસ્તર.	,,	મહેરબાન સબ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ. (ઓફિસનુ નામ.)
,,	હેડ પોસ્ટ માસ્તર.	,,	મહેરબાન હેડ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ. મુ.
,,	ઇન્સ્પેકટર.	,,	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેકટર સાહેબ. ( ) ડિવિઝન.
,,	સુપરિન્ટેન્ડેટ	,,	મહેરબાન રાવ—ખાન બહાદુર પોસ્ટલ સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ. પ્રાંત કે ડિવિ ઝન.
,,	પોસ્ટ માસ્તર જનરલ.	,,	મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ બહાદુર. ઇલાકે.

,,	ડિરેક્ટર જનરલ.	,,	મહેરબાન પોસ્ટલ ડિરેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર. મુ. કલકત્તા.
રૈયતના માણસો કે તાબાના નોકરો.	દિવાન સાહેબ.	રાજદ્વારી ખાતું.	મહેરબાન દિવાન સાહેબ બહાદુર. સંસ્થાન ( )
,,	રાજા.	,,	નેક નામદાર (રાજાને જે હોદ્દા મળેલા હોય તે લખવા) મહારાજા સાહેબ. સંસ્થાન. ( )
,,	પોલિટિકલ એજંટ.	,,	મહેરબાન પોલિટિકલ એજંટ સાહેબ બહાદુર. સંસ્થાન ( )
,,	રેસિડેન્ટ સાહેબ.		મહેરબાન રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર. સંસ્થાન ( )

,,	સેક્રેટરી.	મ્યુનિસિપાલ ખાતું.	મહેરબાન સેક્રેટરી સાહેબ (મ્યુનિસિપાલીટીનું નામ.) મ્યુની.
,,	ચેરમેન.	,,	મહેરબાન (જે કમિટિને અરજ કરવાની હોય તેનું નામ. જેમકે સ્કુલબોર્ડ, મેનેજીંગબોર્ડ, સેનિટરી બોર્ડ વગેરે) કમિટિના ચેરમેન સાહેબ (મ્યુ૦ નામ.) મ્યુનિસિપાલિટી.
,,	પ્રેસિડેન્ટ અથવા વાઇસ પ્રેસિડેન્ટ.	,,	મહેરબાન પ્રેસિડેન્ડ સાહેબ બહાદુર (મ્યુ.નામ.) મ્યુનિસિપાલિટિ.
,,	ટ્રાફિકમેનેજર અગર ટ્રાફિક સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ	રેલવેખાતું.	મહેરબાન ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ (રેલવેનું નામ) ટ્રાફિક મેનેજરના તાબામાં ટ્રાફિક સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ હોય છે. બી. બી સી.આઇ રેલવેના ટ્રાફિક મેનેજર મુંબાઇ રહે છે અને ટ્રાફિક સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ અમદાવાદ રહે છે.

નિશાળ ઉઘાડવાની અરજી મામલતદારને અને દવાખાનું ઉઘાડવાની જીલ્લાના મેં કલેક્ટર સાહેબ બહાદુરને કરાય છે.

અરજી ટપાલમા મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રીક્ટમાં જવાનું નથી. તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું પણ જેમને ડિસ્ટ્રીક્ટમાં ફરવાનું હોય તેમનું ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામુ કરી મુ. સ્વારી એમ લખવુ.

સૂચના—ડેપ્યુટી એજ્યુકેશનલ ઈન્સ્પેક્ટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઇન્સ્પેક્ટરને પહેલાં રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો પરંતુ હાલમાં તેમની પાસેથી સરકારે એ ખિતાબ પાછો લીધેલો છે માટે પહેલાંની રૂઢી પ્રમાણે એ ઈલ્કાબ હવે લખી શકાય નહિ.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખા હોદ્દાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાન સાહેબ અને હિંદુને રાવબહાદુર તો તેમને ખાનબહાદુર લખવાનો રિવાજ છે.

સવાલપત્રો અને મનોયત્નો.

(રેલવેમા માલ ગેરવલ્લે પડયાની અરજી.)

મહેરબાન બી. બી. એન્ડ સી. આઇ. રેલ્વેના
ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ બહાદુર.

મું. મુબાઇ યા સ્વારી.

સાહેબની જનાબમા મોજે ડભાણ તા. નડિઆદના નીચે સહી કરનાર પટેલ સોમાભાઇ નાથાભાઇની સલામ સાથે અરજ એ છે જે ચાલુ માસની ગઇ તારીખ ૨ જી ને રોજ સુરતથી મારા આડતીઆ કહાનદાસ મંછારામે મેવાનાં પારસલ નંગ બે

ત્યાંથી રેલ્વે નૂર ભરી અત્રે નડિઆદ સ્ટેશન પર મારા નામની ર-સીદ કરાવીને રવાને કર્યા હતા. સદરહુ રસીદ તારીખ ૫ મીને રોજ મને મળી હતી. ત્યારથી આજ દિન ૮ થયાં દરરોજ તપાસ કરતાં સદરહુ પાર્સલ નડિઆદ સ્ટેશને આવેલાં જણાતા નથી, માટે આપ સાહેબ તરફ અરજ ગુજારવાની કે એ બાબત તપાસ ચલાવી ઘટતો બંદોબસ્ત કરશો. ભરતીઆ મુજબ તેની કીંમત રૂ. ૨–૧૧–૦ છે. એજ અરજ તા. ૧૫–૧–૧૯૧૪

સોમાભાઇ નાથાભાઈ સહી દા. પોતે.

(તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઑફિસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારા કારણો દર્શાવી અરજી કરો, અને તેની સાથે સેવિંગ બેંકની પણ માગણી કરો.

મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબ.

ઇલાકે મુંબાઈ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનું નામ)ના ગામ લોકોની સલામ સાથે નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે કે અમારૂં ગામ લગભગ ૩૦૦૦ માણસની વસ્તી વાળું હોવા છતાં અત્રે તમાકુ, જીરૂ, મેથી. રાઇ વગેરે રવિ પાક થતો હોવાથી વેપારી વર્ગવાળું હોઇ અત્રેથી બાર મહીને આશરે ૩૦–૪૦ હજાર રૂપીઆનો માલ પરગામ મોકલવામાં આવે છે, છતાં અત્રે પોસ્ટ ઑફિસ નહિ હોવાથી નીચેની હરકતો પડે છે.

(૧) કાગળો વારી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમાં નુકશાન થાય છે.

(૨) વળતા કાગળનો જવાબ લખવાનો અમને લાગજ

મળતા નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી અને તેમાં તાકીદના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઇ વખતે અમારે તાર મૂકાવી વધારે ખર્ચ કરવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અંત્રે પોસ્ટ ઑફિસ નહિ હોવાના કારણથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલાજ વખત કાર્ડકવર મળે છે, પણ વેપાર અગર બીજા કામ માટે પરગામ ગએલા લોકો વહેલા મોડા આવે તો તેમને જોઇતાં કાર્ડ કવર મળી શકતાં નથી માટે કાગળોના જવાબ લખવામાં પણ મોડું થાય છે અને કોઇ વખત તો કાર્ડ કવર નહિ મળવાથી લખ્યા વગર ચલાવી લેવુ પડે છે.

(૪) બહાર ગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે તે મળવામા પણુ વાર થાય છે.

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીસ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર આવેલો હોય છે ત્યારે અમારે સબ ઑફિસે જવુ પડે છે, અને ત્યાંથી આવતાં મોડું થાય તો વખતે નબળાં વર્ષોને લીધે રસ્તામાં ઠગ મખોરોની બીક રહે છે.

(૬) નમુનાની મેંગીઓ અને મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા સારૂ વારંવાર સબ ઑફિસે જવું પડે છે.

(૭) ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પૂરતા કાગળો લખી શકાતા નથી છતાં અમારા ગામે દરરોજ ૨૦–૨૫ કાગળોની આવક જાવક છે અને અને પોસ્ટ ઑફિસ થશે તો તેમાં વધારો થશે.

(૮) વળી આ ગામે કાગળો તથા મનીઑર્ડરોની આવક જાવક સારી હોવાથી પોસ્ટઑફિસમાં પૂરતી ઉપજ પણ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે બ્રાંચ પોસ્ટ ઑફિસ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશો એવી આશા છે.

પોસ્ટ ઑફિસ ઉઘાડે તો તેની સાથે સેવિંગ બેંક પણ ઉઘાડવા કૃપા કરશો; કેમકે તે નહિ હોવાથી અમોને નીચેની હરકતો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમા ઓછામાં ઓછી ચાર આના સુધીની રકમ જમે લેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજુર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો બચાવ કરી શકશે એટલુંજ નહિ પણ તેમાંથી જ્યારે જોઇએ ત્યારે નાણા મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમાં આવી શકશે. હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર પાચ આના માટે તે લોકો કોઇને ત્યાં મૂકવા જતા નથી અને ગમે તેમ ઉડાવી દે છે.

(૨) દુકાળ, પ્લેગ વગેરે કેટલાક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સંબંધી ધીરધાર ઓછી થઇ ગઇ છે પણ નામદાર સરકારના ઉપર સૈાને વિશ્વાસ છે સેવિંગબેંકમા મૂકેલા પૈસા કદી ડુબતા નથી અને મૂકનાર માણસ મરી જાય તો એ રકમ તેના વારસને આપવામાં આવે છે. એટલુંજ નહિ પણ જ્યારે માગીએ ત્યારે તરતજ મળે છે અને ઉઘરાણી કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે નાણાં સહીસલામત રહી શકે છે અને અમને વ્યાજ મળે છે, પણ અમારા ગામે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાભ અમને મળતો નથી.

(૩) આ સાલ અત્રેના ગામમાં બે ત્રણ વેપારીઓએ દેવાળું કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૪–૧૫ હજાર રૂપીઆ ડુબ્યા છે તેથી ખાનગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોની વૃતિ તદ્દન ઉઠી ગઇ છે.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી એજ અરજ૰ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

(તમારે ત્યાં ખાતર પડયું અને ચોરો કેટલોક માલ લઇ ગયા છે એની અરજી કરી, તેમાં તમને જે જે નુકશાન થયું હોય તે બતાવો. તથા એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર વિષે તમને જે કંઇ શક હોય તે પણ જણાવો અને એનાં કારણો સૂચવો.

મહેરબાન સબ ઈન્સ્પેકટર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

સાહેબની જીનાબમાં મોજે   તાલુકે   ના ભટ્ટ બાપલાલ મણીશંકરની સલામ સાથે અરજ એ છે જે—ગઇ રાતે કોઇ હરામખોરો મારા ઘરમાં પેસીને નીચે પ્રમાણેનો માલ ચોરી ગયા છે.

કીંમત	માલનું નામ.
૧૫૦	પીતળના લોટામાં મૂકેના લોટા સહિત.
૨૫૦	સોનાની મોહનમાળા. ૧ આશરે તોલા ૧૦
૨૫	ચાંદીનો કંદોરો. ૧ આશરે તોલા ૨૮
૫૦	ચાંદીનાં સાંકળાં. આશરે તોલા ૬૦

૪૭૫)   એ રીતે કુલ ૪૭૫) નો માલ ચોરી ગયા છે.

આ હરામખોરો છાપરામાં બાકું પાડીને માંહે ઉતરેલા છે અને મજુસનું બઇડવું ભાગી નાખી માલ ચોરી ગયા છે. પછી પાછા નીકળતાં બારણે થઇને નીકળેલા જણાય છે કેમકે સવારમાં હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉઘાડી દીઠી અને બા-

રણું ઠાલું વાસેલું હતું. હું સુતી વખતે સાંકળ વાસીને સુઇ ગએલો હતો અને ઉઠયો ત્યારે ઉઘાડી હતી; તેથી મને શક ગયો અને તપાસ કરી તો મજાુસ ઉઘાડી દીઠી. તપાસ કરતાં ઉપર મુજબનો સામાન ગએલો માલમ પડયો, તેથી મેં તરતજ પોલીસપટેલને જાહેર કર્યું, તેમણે પગીઓને લઇને પગલાની તપાસ કરવા માંડી પણ કાંઇ ઠેકાણું પડતું નથી.

આ ચોરી મજકુરના પગી કાળા બુંથાએ કરેલી હોય એમ મને લાગે છે, કેમકે આ ગામમાં મારી નેસ્તીની દુકાન છે ત્યાં તે એકવાર દાણા લેવા આવ્યો હતો; તે વખતે મેં ઉધારે આપવાની ના પાડવાથી તે બોલ્યો હતો કે "ઠીક છે ના આપશો, તમને ખબર પડે ત્યારે તમો આપો" આટલું બોલી તે ચાલતો થયો હતો. એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું ગુજરાન ચલાવે છે અને ચોરીનાજ ગુન્હા માટે તે બે ત્રણ વખત કેદમાં જઇ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાંની તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ મને વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમાં એવા હલકા લોકોની કોઇવાર પાંતી હોય છે, માટે આ કામમાં વિલંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પત્તો લાગવો મુશ્કેલ પડશે. તથા હું ગરીબ માણસ માર્યો જઇશ, તેથી આપ સાહેબ વહેલા જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા કૃપા કરશોજી. એજ વિનંતી. તા.

ભટ્ટ બાપાલાલ મણીશંકર સહી. દા. પોતે.

(આ વરસે પહેલો વરસાદ ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો થવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.
તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

સાહેબની જીનાબમાં મોજે તાલુકે ના પટેલ તલાટીની સલામ કિગર નમ્રતાપુર્વક અરજ એ છે જે આપ સાહેબનો સરક્યુલર નંબર. તા. નો આ વરસે વરસાદ મોડો શરૂ થઇ પાછળથી એકદમ સામટો પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા બાબતનો આવેલો તે ઉપરથી વિનતિ જે—

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોડી થવાથી બાજરી, કોદરા વગેરે અનાજનુ વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઇ શકયુ નહિ અને બાવટો, ડાંગર, તમાકુ વગેરેનું ધરૂ પણ થઇ શકયું નહિ અને વરસાદ વરસવાનાં કાંઇ પણ ચિહ્ન નહિ જણાવાથી તથા ધીમે ધીમે શરૂઆત નહિ થવાથી લોકોને તરૂ કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલીક મુદ્દત વાવેતર તથા તરૂ વગરની ગયાં બાદ એકદમ શ્રાવણ માસમાં વરસાદ પડયો; છતાં કંઇ પણ થશે એમ ધારી લોકોએ કોદરા, બાજરી વગેરે વાવ્યું અને ધરૂ પણ કર્યાં, પરંતુ વરસાદના ઝપાટા અને લાગલાગટ ચાલુ રહેવાથી વાવેતર તથા ધરૂનાં બીજ તણાઇ ગયાં. લોકોએ ફરી ફરીને બે ત્રણ-વાર વાવ્યાં પણુ જતાં રહ્યાં અને જે કંઇ થોડા ઘણા છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી તથા ઉઘાડ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે નહિ આવતાં કોહવાઈ ગયા. કોઇ-એ મહા મુશીબતે ટેકરાની જમીનમાં ઉછેર્યાં પણ તે ઉઘાડ વગર

થઇ શક્યા નહિ. આ પ્રમાણે થવાથી અનાજ, તરૂ અને કપાસના છોડ વધવા પામ્યા નહિ અને માત્ર નકામું ઘાસ ખેતરોમાં વધી ગયું છે.

હવે તાપ નીકળ્યો છે અને જુવાર તથા કઠોળ વગેરે થવા સંભવ છે પણ પાછળથી વરસાદ એકદમ અચકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કશું પાકે તેમ જણાતું નથી. એજ અરજ તા

પટેલની સહી.

તલાટીની સહી.

(તળાવ છીછરૂ હોવાથી તેમા પાણી રહેતું નથી, તેથી ઊંડું ખોદાવવા સંબંધની અરજી.)

મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર.

જીલ્લે. (જીલ્લાનું નામ.)

સાહેબની જીનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામ સાથે નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે જે—અમારા ગામના તળાવમાં હોળી સુધીજ પાણી પહોંચે છે. તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી વગર માણસો તેમજ ઢોરોને ઘણીજ વિપત્તિ પડે છે. વળી જે વર્ષે દુકાળ અથવા ઓછો વરસાદ હોય છે તેવે વર્ષે પાણી વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે, તે બીના આપના દયાળુ અંતઃકરણમાં ઉતરશે એવી આશા છે.

સદરહુ ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અહીંઆં આખા ગુજરાતના લોકો જાત્રા કરવા આવે છે અને ચૈત્ર સુદી ૯ ને

રોજ તો મેળો ભરાય છે. તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી બધા લોકોને તેના વિના ઘણી અડચણ વેઠવી પડે છે.

તેથી તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુંજ નહિ પણ સુકવણું હોય ત્યારે પણ પાણીની તંગી પડે નહિ એટલુ ખોદાણુ કરાવવા આપ સાહેબ જરૂર ધારશો એવી આશા છે.

વળી મજકુર ગામના તળાવ સારૂ પૈસા ખરચવા તે કંઇ અમારા એકલાજ લાભ માટે નહિ પણ યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાભ છે.

અમારૂ ગામ ઘણી ગરીબ હાલતમાં છે. તેની વસ્તી મુખ્યત્વે ખેડુત લોકોની છે અને લગભગ ૧૨૦૦ એકરજ જમીન ઉપર ૩૫૦૦ માણસોને ગુજરાન નિભાવવાનું છે. તથા દિવસે દિવસે વર્ષો નબળાં આવતાં જાય છે, માટે ખેડુતોની સ્થિતિ બગડતી જાય છે તેથી અમો તેમાં મદદ કરી શકીએ તેમ નથી.

માટે ઉપરની બધી હકીકત ધ્યાનમાં લઇ લોકલફંડમાંથી સદરહુ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશો. એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

(ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની અરજી.)

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (જે હોય તે લખવા.)

સાહેબની જીનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર આગેવાન લોકોની સલામ સાથે અરજ એ છે જે—અમારા ગામમાં નિશાળ નહિ હોવાથી નીચેની અડચણો પડે છે.

અમારા ગામથી ૨ ગાઉ દુર નડિઆદમા નિશાળ છે. ત્યાં અમારાં બાળકોને નિશાળે મોકલવાં પડે છે પરંતુ કેટલીક વખત ત્યાં જતાં નિશાળનો ટાઇમ થઇ જાય છે અને ચોમાસાના દિવસોમાં રસ્તામાં પાણી ભરાએલું હોવાથી કેટલીક મુદ્દત નિશાળે જઇ શકાતુ નથી. આવાં કારણથી તેઓ અભ્યાસમાં પાછળ પડી જઇ સારી રીતે પાસ થઇ શકતાં નથી.

દુકાળના દિવસમાં રસ્તામાં હરામખોરોનો ભો રહે છે તેથા નિશાળે મોકલતાં કેટલીક વખતે અમારૂં મન કચવાય છે. તથા બાળવર્ગ વગેરેનાં નાનાં બાળકોને અમારે સાથે લઇ મૂકવા જવુ પડે છે કેમકે તેઓ રસ્તામાં ભુલાં પડે નહિ. વળી કેટલાંક મા–બાપો દુર જવાનું હોવાથી પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલતા નથી. આમ હોવાથી કેળવણીનો જોઇએ તેવો સારો લાભ અમને મળતો નથી.

અમારા ગામમાં આશરે ૩૦૦—૪૦૦ માણુસોની વસ્તી હોઇ લગભગ ૩૦—૪૦ છોકરાં નિશાળે જાય છે અને ગામમાં નિશાળ થાય તો કોળી, ધારાળા વગેરે પછાત વર્ગની કોમના તથા બીજા નાના મળીને આશરે ૧૦—૧૫ છોકરા વધવાનો સંભવ છે.

જો આપ અત્રે નિશાળ ઉઘાડશો તો અમે ધર્મશાળાનું મકાન વગર ભાડાથી વાપરવા આપવા બંધાઇએ છીએ.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઇ અમારા ગામે નિશાળ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. એજ અરજ. તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

કોઇ બાબતનો નિબંધ માગ્યો હોય તો તેમાં પેટા શી રીતે પાંડવાં તે નીચે આપેલી હકીકત ઉપરથી માલમ પડે છે.

(૧) કોઈ જાનવરનું વર્ણન માગ્યુ હોય તો નીચે પ્રમાણે પેટાં પાડવાં—

દેખાવ, કદ વગેરે શરીરની રચના—

સાધારણ છે કે નવાઇનું છે? જળચર છે કે ગોચર?

રહેઠાણ—ક્યાં કેવી જગાએ રહે છે.

સ્વભાવ—મળતાપણું, રિસાળ, ક્રોધાળ વગેરે.

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનું, સવારીનુ કે દૂધ વગેરે આપનારૂં, કે શિકારી, તથા મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૨) કોઇ ઝાડનું વર્ણન માગ્યુ હોય તો—

દેખાવ, કદ, રચના વગેરે—ઉંચાઇ મૂળ, છાલ, થડ, ડાળાં, પાંદડાં, ફૂલ, ફળ વગેરેની હકીકત.

જન્મસ્થાન—ક્યા દેશના કયા ભાગમાં અને કયી ઋતુમાં થાય છે.

ઉત્પત્તિ—બીજ વાવીને કે કલમ કરીને થાય છે.

ઉછેરવાની રીત—કેવી જમીનમાં ઉછેરવું, ખાતર કેવુ નાંખવું, કેટલુ પાણી પાવું વગેરે.

ઉપયોગ—તેના અવયવોનો ઉપયોગ—વેપારમાં, દવામા કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિક માહિતી—મૂળ આ દેશની પેદાશ છે કે

પરદેશથી આણેલું. પરદેશથી આવ્યું હોય તો કોણે કયારે આણ્યું?

(૩) કોઈ સ્થળનું વર્ણન માગ્યું હોય તો—

સ્થળ—કયા દેશના કયા ભાગમાં, દરીઆ કિનારે, નદી કિનારે કે પર્વત ઉપર કે તળેટીમાં આવેલુ છે.

દેખાવ—કોટ, ચોક, રસ્તા, બજાર, મહોલ્લા, મકાનો વગેરે.

વિસ્તાર—લંબાઈ, પહોળાઇ વગેરે.

વસ્તી—આશરે જાતવાર વસ્તી, ગુણ, ધર્મ, ધંધો વગેરે.

ભૂતળ લક્ષણો—આબોહવા, જમીનનું સ્વરૂપ, ઉચાણ નીચાણ।

પેદાશ—ખેતીવાડી તથા ખનીજ પેદાશ વગેરે.

ઐતિહાસિક હકીકત—ઉત્પત્તિ વિષે દંતકથા, તથા તેની પડોશમાં કંઇ ઐતિહાસિક બનાવ બન્યા હોય તેની હકીકત.

(૪) કોઇ બનાવની હકીકત માગેલી હોય તો

બનાવ બનવાનું કારણ—કેવા સંજોગો અને કારણોથી એ બનાવ બન્યો.

બનાવની હકીકત—સમય પ્રમાણે—ક્રમવાર આપવી.

પરિણામ—એનાથી છેવટે પરિણામ શું આવ્યું?

સારાસાર—લોકોને નફો નુકશાન અથવા બોધ મળ્યો હોય તે.

(૫) કોઇ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો—

કારખાનાનું ટુંકામાં વર્ણન—વિષયના પૂર્ણ ઓળખાણ સારૂ.

નીકળવાનું કારણ—

કોણે અને ક્યારે કાઢ્યું? તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—ફેરફારનું કારણ જણાવવું

તેના જેવાં કારખાનાં—તેની જાતનાં બીજા ક્યાં કારખાનાં છે?

ખામી કે ઉત્તમતા—તેની ખામીઓ અને શી રીતે સુધારાય તથા બીજાની સરખામણીમાં કેવી સ્થિતિમાં છે?

લાભાલાભ—જે નફા નુકશાન હોય તે જણાવવું.

(૬) કોઈ વિષય (ઉદ્યોગ, કરકસર વગેરે) વિષે નિબંધ લખવો હોય તો.

વિષયના નામની વ્યાખ્યા—વ્યુત્પત્તિ સાથે શબ્દાર્થ.

સાબિતિ—વિષયના ખરાપણાના દાખલા.

લાભાલાભ—તેના ફાયદા અથવા ગેરફાયદા તથા તેની નકારોના જવાબ કારણો સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર ને બોધ.

(૭) કોઈ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો—

કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલી છે તેનો વિચાર કરી દાખલા દલીલોથી સાબિત કરી આપવી. જેમકે "દૂધનો દાઝયો છાશ ફુંકી ફુંકીને પીએ" એનો શબ્દાર્થ એવો છે કે કોઈ માણસ ઉનું દૂધ પીવાથી દાઝ્યો હોય તો તેના મોઢા આગળ છાશ મૂકીએ તોપણ તે દૂધના જેવી ધોળી દેખાતી હોવાથી રખેને દાઝીશ એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે ફુંકવા જાય છે. મતલબ કે તેનો ભાવાર્થ એ કે કોઈ માણસ કાંઈ કામ કરતાં પાછો પડ્યો, ન ફાવ્યો અ-

ગર નુકશાનમાં આવ્યો હોય તો તેવું અથવા તેના જેવું કે સહેલું કામ હોય તે કરતાં વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા આપી કહેવત સાબિત કરી આપવી.

કેટલાક અગત્યના નિબંધોનાં પેટાં નીચે પ્રમાણે-

કેળવણી--(૧) કેળવણીની વ્યાખ્યા (૨) મેળવવાની જરૂર (૩) કેળવણીના પ્રકાર (૩) શારીરિક, માનસિકને નૈતિક કેળવણી (૪) બોધ.

કરકસર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કરકસરથી માણસ ધનવાન થઈ શકે છે (૩) કંજુસાઇ ને કરકસરનો તફાવત (૪) પૈસા મેળવવાનો ખરો રસ્તો. (૫) બોધ.

મિત્રાચારી—(૧) વ્યાખ્યા (૨) કોની કોની વચ્ચે મિત્રાચારી હોઇ શકે (૩) દુર્જનની મૈત્રી (૪) મિત્રની પમદગી (૫) મૈત્રી શા માટે કરવી (૬) લાભાલાભ.

દેશાટણ—(૧) વ્યાખ્યા (૨) દેશાટણનાં સાધન (૩) ફાયદા, (૪) દેશાટણની જરૂર (૫) મુસાફરીમાં શું જોવુ (૬) બોધ.

બાળલગ્ન—(૧) વ્યાખ્યા (૨) બાળલગ્નનો રિવાજ કેવો છે. (૨) બાળલગ્નથી થતાં નુકશાન (૪) બોધ.

વર્તમાનપત્રો—(૧) વર્તમાન પત્રનુ ઓળખાણ (૨) લાભ (૩) એ એક જબરી શક્તિ છે. (૪) સારાં અને ખરાબ વર્તમાનપત્રો. (૫) રાજ્યતંત્ર અને શહેર સુધારાનાં કર્તવ્યોમાં કીમતી શિખામણો. (૬) ચેતવણી.

પરોપકાર—(૧) વ્યાખ્યા (૨) પરોપકાર કરવાની આપણી ફરજ છે (૩) પરોપકાર કેવી રીતે કરવો (૪) દાખલા.

વિદ્યાર્થી અને તેના ધર્મ—(૧) પહેલાંના અને હાલના વિદ્યાર્થીઓ (૨) શાળામાં રહેતા અને બહારના વિદ્યાર્થીઓ (૩) ફરજ, અભ્યાસ, નીતિ, ઇશ્વર પ્રાર્થના વગેરે.

રોવા કુટવાનો ચાલ—(૧) રોવા કુટવાની શાસ્ત્રમાં મના (૨) કયી વખતે રડે છે (૩) ગેરફાયદા (૪) સાર ને બોધ.

પોસ્ટ ઑફિસ (ટપાલ ખાતું)—(૧) એ ખાતાની શરૂઆત (૨) એના ફાયદા. કાર્ડ, કવર વગેરે. (૩) મનીઓર્ડર (૪) બેંગી (૫) સેવિંગ બેંક (૬) પરદેશ જોડેનો સંબંધ (૭) સસ્તી ટપાલ પહોંચડાવાનો સબબ.

આગગાડી—(૧) વરાળયંત્ર અને અને આગગાડીનું વર્ણન (૨) વરાળ યંત્રની પ્રથમ શોધ અને હાલ રેલવેનું ફેલાવું (૩) મુસાફરી ને વેપારના ફાયદા (૪) આગગાડીના હુકમાં ફાયદા ને બોધ.

સત્ય—(૧) વ્યાખ્યા (૨) સત્ય બોલવાની જરૂર (૩) અસત્યના પ્રકાર (૪) ઇશ્વર છેતરાતો નથી (૫) ફાયદા ગેરફાયદા (૬) સામી તકરાર ને સમાધાન.

વરસાદના દિવસો—(૧) વરસાદ વરસ્યા પહેલાંની સ્થિતિ. (૨) વરસાદ વરસતો હોય તે વખતની સ્થિતિ (૩) વરસાદ વરસી રહ્યા પછીની સ્થિતિ.

ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય અને કાંકરે કાંકરે પાળ બંધાય—(૧) કહેવતનો શબ્દાર્થ ને ભાવાર્થ દાખલા સાથે (૨) ખંતથી ઉદ્યોગ કરવો સ્વાભાવિક છે. (૩) ખંત અને ઉદ્યોગથી ફતેહમંદ થએલાના દાખલા (૪) દૃઢ અને સ્થિર નિશ્ચયવાળા માણસો (૫) બોધ.

કરે તેવું પામે—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) જન્મથી કાર્ય કરવાં એ સ્વાભાવિક છે (૩) મન, વાચા ને કાયાનો કર્મ સાથે સંબંધ (૪) સારાં કામ શા માટે કરવાં (૫) સારાં કામનો સારો બદલો ને નઠારાંનો નઠારો (૬) નઠારાં કામ કરવાથી શી દશા થાય છે.

ઉજળું એટલું દૂધ નહિ—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) ભૂલ શાથી થાય છે (૩) રૂપથી નહિ પણ ગુણથી મોહવું. (૪) બોધ

સોબત તેવી અસર—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) નાનપણમાં બાળકના આચાર-વિચારનો આધાર માબાપ ઉપર, નિશાળે ગયા પછી શિક્ષક અને નિશાળીઆ ઉપર. (૩) જુવાનીમાં મૈત્રી બાંધતા ઘણી સંભાળ રાખવાની જરૂર (૪) એકજ સ્વભાવનાં પ્રાણીઓ સાથે રહી શકે છે (૫) બોધ.

પરીક્ષાઓના સવાલ.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા—

૧૮૭૮

બાળલગ્નથી થતા ગેરફાયદા. પંદર લીટી કરતા વધારે લખવાની જરૂર નથી.

૧૮૭૯

નીચે લખેલી બાબતનો તાલુકાના ચીફ કોન્સ્ટેબલ (ફોજદાર) ને રિપોર્ટ કરો. પંદર લીટી લખવી.

ગામમાં કેટલાક લોકને ન્યાત સંબંધી તકરાર ઉઠતાં મારા-

મારી થઇ. તેમાં બે જણ બેહોસ થઇ મરવા પડેલા છે. તેની તપાસ સારૂ ચીફ કોન્સ્ટેબલને તાલુકેથી બોલાવવાનો રિપોર્ટ પટેલ તલાટીએ કરવો.

૧૮૮૦

નીચેની બાબતોમાંથી ગમે તે એક બાબત ઉપર નિબંધ લખો. પંદર લીટી લખવી.

(૧) શરદ પૂનેમની રાતનો દેખાવ.

(૨) આગગાડીમાં મુસાફરીનું વર્ણન.

૧૮૮૧

હાલ વેપારની વૃદ્ધિ થવાનાં કારણો ક્યા છે ને વિસ્તારીને સમજાવો. અથવા મામલતદારને રિપોર્ટ કરો કે અમુક આસામીએ અમુક નંબરની જમીન આશરે અડધો ગુંઠો દબાવી છે તથા બાણુ પણ ખસેડયો છે. પંદર લીટી શુદ્ધ અક્ષરે લખવી.

૧૮૮૨

છોકરાંને નાનપણમાં શીળી ન કઢાવતાં જે નુકશાન થાય છે ને વિષે લખો

૧૮૮૩

હિંદુઓમાં મરણ પછી રોવા કુટવાના ચાલ વિષે.૨૫ લીટી ઉપરાંત ન લખવું.

૧૮૮૪

તમારે ત્યાં ખાતર પડયું ને ચોરો કેટલોક માલ લઈ ગયા એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના સબ ઇન્સ્પેકટર (ફોજદાર)

ને કરો, ને તેમાં તમને શું શું નુકશાન થયું તે પણ બતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે વિષે તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાના કારણો હોય તે પણ સૂચવો.

૧૮૮૬

લોઢાના ઉપયોગ અને સોના જોડે તેનો મુકાબલો કરતાં તેની અગત્ય (ત્રીસ લીટી કરતાં વધારે લખવું નહિ.)

૧૮૮૭

" જ્યુબીલી " વિષે જાણતા હો તેલ ખો.

૧૮૮૮

વરસ સુકું હોય છે ત્યારે નહાવા ધોવા તથા ઢોરને પાણી પીવાની અડચણ ઘણી વેઠવી પડે છે. તે દૂર કરવાને જે જે ઉપાયો યોજવા વાજબી લાગે તે અમલમાં આણવા સારૂ ગામના તલાટી તરીકે કલેક્ટરને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૮૯

ધાડ ચોરી કરે એવા કેટલાક શખ્સો ગામને પાદરે આવીને પડેલા હોય અને તેથી ગામમાં તથા ગામની આસપાસનાં ખેતરોમાં ચોરી થવાનો અને તેથી ગામની મહેસુલ ભરવાને વિલંબ થાય એવો સંભવ હોય ત્યારે તે બાબતનો બંદોબસ્ત થવા માટે ગામના તલાટી તરીકે પરગણાના મામલતદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૦

કોઈ ગામમા કંઈ ગુન્હો થવાનો શક પડે એવી રીતે કોઇ શખ્સનું એકાએક મોત થયું હોય ત્યારે તે વિષેની તપાસ થવા

માટે તે બાબતનો ગામના પોલીસપટેલ તરીકે તાલુકાના ફોજદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૧

જ્યારે કોઇ ગામમા જાત્રા અથવા એક બીજા પ્રસંગ ઉપર મોટો મેળાવડો થવાનો હોય ત્યારે સુલેહનો ભંગ નહિ થાય અને આરોગ્યવિદ્યાના નિયમો સારી રીતે જળવાય એવી ગોઠવણ થવા માટે ગામના તલાટી તરીકે તાલુકાના મામલતદારને તે બાબતનો તપશીલવાર રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૨

સરકારી સેવિંગબેંક (નાણાંની પેઢી) વિષે લખો.

૧૮૯૩

કોઇ ગામમાં બેશુમાર વરસાદ તથા પવનનુ તોફાન થવાથી ઘણા લોકોનાં ઘર પડી ગયાં અને ઢોર પાણીમાં તણાઇ ગયાં હોય તથા ધાન્યનો સારો પાક થવાની આશા ન રહેતી હોય ત્યારે તે ગામનો તલાટી લોકના સુખને માટે કયા ઉપાય યોજવાની તેના ઉપરીને વિનતિ કરશે.

૧૮૯૪

(૧) અત્યંત વર્ષાદથી ગામમાં થએલી ખરાબી વિષે રિપોર્ટ લખો.

અથવા

(૨) ભૂખે ભરડો ભાવે, ઉંઘ ઉકરડે આવે એ વિષે નિબંધ લખો

૧૮૯૫

ગામમાં ધાડ પડવાથી જાનમાલને નુકશાન થયું હોય તે વિષે ફોજદાર તરીકે તમારા ઉપરી અમલદારને રિપોર્ટ લખો અથવા "દેખે તેવું શીખે. એ વિષે નિબંધ લખો.

૧૮૯૬

તમારા પોતાના તાલુકામાં હાલ સાલનો વરસાદ અને તેનાથી આવતી મોસમની ખેતીપર કેવી અસર થશે તે બાબત તમારા તાલુકાના મામલતદાર તરફથી જીલ્લાના કલેકટર સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

૧૮૯૭

આ સાલ વરસાદ મોડો શરૂ થયો તે હાલ સુધીમાં ઠીક પડયો છે તો વરસનો પાક કેવો થશે એ વિષે ગામના તલાટી દાખલ તમે એક રિપોર્ટ તાલુકાના રા. સા. મામલતદાર સાહેબને કરો.

૧૮૯૮

ગામના તલાટી તરીકે વરસાદ ન પડવાથી દુકાળની ધાસ્તી રહે છે, માટે લોકોના જાનમાલનો બંદોબસ્ત કરાવવા તથા ભૂખે મરતા લોકોને શી રીતે જીવાડવા તે વિષેનો યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૦

તમારા ગામમાં દુકાળ પડવાથી ઢોર કેટલાંક મરી ગયાં છે તથા તેમની ખોટ પૂરી કરવાને શા શા ઉપાય લેવા જોઇએ. તે બાબત તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના મામલતદારને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૧

ગામના તલાટી તરીકે તગાવી તરીકે આપેલાં નાણાં તથા સરકારનું બાકી રહેલુ મહેસુલ તમારા ગામના લોકો પાસેથી વસુલ લેવાને શા શા ઉપાયો લેવા જોઇએ તે જણાવીને તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

(૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ (૨) ખરીફ ધાન્યનું વાવેતર (૩) નાદાર ખેડુતોને બીજ, બળદ વગેરેની કરવી જોઇતી મદદ (૪) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૩

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને અત્યંત વરસાદને લીધે નિપજતી ખરાબી અટકાવવા કિંવા ઓછી કરવા શા શા ઉપાયો લેવાની જરૂર છે તે સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

અથવા

પરમાર્થ વિષે નિબંધ લખો.

૧૯૦૪

ગામના તલાટી તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ સાલનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકારી વિષે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સૂચવવા સારૂ રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમા ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીઆત જણાવનારી અરજી ઘડો. અથવા પોસ્ટઑફિસ સેવિંગ્સબેંક સ્થાપવાના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવો અથવા ગામના પોલીસપટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખુન થયાં અને લૂંટ થઇ તે સંબંધીનો ઉપરી પોલીસ અમલદારને રિપાર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટઑફિસ ઉઘાડવાની ઘણી જરૂર છે તેનાં કારણ આપી મુંબાઇના મહેરબાન પોસ્ટમાસ્તર જનરલ સા-

હેબના નામની અરજી ઘડો. અથવા 'આપ સમાન બળ નહિ અને મેઘ સમાન જગ નહિ' એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારાં કારણો સાથેની અરજી ઘડો. અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઇ જવાથી અને પાછળથી સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો. અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નર્યાં એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે. તેનો ગામના પોલીસપટેલ તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો. અથવા 'ખાલી ચણો વાગે ઘણો' એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જનાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો. અથવા અમદાવાદથી ભરૂચ જતાં આગગાડીમાં તમારો કંઇ સામાન ભૂલથી રહી ગયો તે પાછો મેળવવા ભરૂચના સ્ટેશન માસ્તરને અરજી કરો.

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાયો કરવાની જરૂર છે તે વિષે નિબંધ લખો. અથવા ગામના પોલીસપટેલ તરીકે જીલ્લાના મહેરબાન કલેકટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખાકારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્તાનમાં ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી થતા ગેરફાયદા વિષે નિબંધ લખો. અથવા તમારા તાલુકામાં દુકાળ પડવાથી પાકની માઠી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટણ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના તાલુકામાં લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધનો હોવાં જોઇએ. તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો.

૧૯૧૩

હિંદુસ્તાનની ઋતુઓ વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા તાબાના ગામમાં મલેરીઆ તાવનો ઉપદ્રવ ચાલતો હોય તો તે સારૂ શા ઇલાજો લેવા તે તમારા ઉપરી અધિકારીને રીપોર્ટ કરો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષાના સવાલો.

સૂચના—દરેક સવાલપત્રમાં આવે છે કે અક્ષર, જોડણી, વિરામચિન્હ અને સ્વચ્છતા વગેરેના માર્ક આપવામાં આવે છે. આ બાબતોને નિબંધ તપાસનાર સૈાથી પહેલી તપાસે છે.

૧૯૦૧

નીચેના કોઇ એક વિષય ઉપર આશરે પચીસ લીટી લખો.
(अ) મહેતાજીની ફરજો. (ब) બ્રિટિશ રાજ્ય (क) કરે તેવું પામે.

૧૯૦૨

નીચેના કોઇએક વિષય ઉપર ત્રીસ લીટી લખો.

(૧) તમારી જન્મભૂમિ (૨) તમારા જીલ્લાના ખેડુતોની સ્થિતિ (૩) અંગકસરત.

૧૯૦૩

તમારા ગામના લોકોની સ્થિતિમા પાછલાં દસ વર્ષમાં થએલા ફેરફારનો ટુંકમાં ચિતાર આપો.

અથવા

સ્ત્રીકેળવણી વિષે તમારા વિચાર જણાવો.

૧૯૦૪

નીચેના કોઇએક વિષય ઉપર આશરે ત્રીશ લીટી લખો.

(૧) મિત્રાચારી (૨) ટીપે ટીપે સરોવર ભરાય ને કાંકરે કાકરે પાળ બંધાય (૩) માતાપિતા કર્તવ્ય.

૧૯૦૫

નીચેના કોઇએક વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) કસરતના ફાયદા (૨) ભય વગર પ્રીત નહિ (૩) અમદાવાદનું ભદ્ર

૧૯૦૬

નીચે આપેલા ગમે તે એક વિષય ઉપર આશરે ત્રીસ લીટી

સુધીનો નિબંધ લખો. (૧) ઉદ્યોગ (૨) કરકસર (૩) મહાપુરુષોનાં જીવનચરિત્રો વાંચવાથી થતા લાભ.

૧૯૦૭

નીચેના બે પ્રશ્નોમાંથી એકનો જવાબ વધારેમાં વધારે ૩૦ લીટીમાં લખો.

૧ નીચેના વિષયમાંથી એક ઉપર નિબંધ લખો.

(अ) ડાહ્યા દીકરો દેશાવર ભોગવે.

(ब) નિશાળેથી ઉઠયા પછી પણ જ્ઞાન તાજું રાખવાની અને નવું મેળવવાની જરૂર.

(क) નહેરો અને તેથી થતા ફાયદા.

૨ ધર્મની આવશ્યકતા વિષે બાપનો દીકરા ઉપર કાગળ લખો.

સને ૧૯૦૮ થી નિબંધના પ્રશ્નો ભાષાના પેપર ભેગા આવે છે માટે હવે પછીના ત્યાં જોવા.

ભાષા.

ભાષાનો પેપર પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં ૧૯૦૮ થી સાતમી ચોપડીમાંથી કાઢવામાં આવે છે તેથી તે જવાબ સહિત નીચે આપ્યા છે.

સને ૧૯૦૮

(૧) નીચેના શબ્દોના અર્થ દ્રષ્ટાંત આપીને સમજાવો. (अ) પ્રેરકભેદ (ब) સામાન્ય જાતિ (क) કારક વિભક્તિ (ड) સહાય

કારક ક્રિયાપદ (ई) સકર્મક કર્મણિપ્રયોગ (फ) સબંધી સર્વનામ (ग) સંબંધક ભૂતકૃદંત.

જ—अ જે ક્રિયામાં પ્રેરણા (બીજા માણસ પાસે તે ક્રિયા કરાવવી તે)નો અર્થ રહેલો હોય તે પ્રેરકભેદ કહેવાય. જેમકે હું કરૂં છું. એમાં કરવાની ક્રિયા હુ જાતે કરૂ છુ પણ હું કરાવુ છું. એમાં કરવાની ક્રિયા હૂ કરતો નથી પણ બીજો માણસ કરે એવી પ્રેરણા કરૂ છુ, માટે કરાવુ છું એમાં પ્રેરકભેદ. તેમજ દોડાવું છુ, લખાવું છુ વગેરે. અને લખાવરાવું છુ, કરાવરાવું છે વગેરેમાં દ્વિત્વ પ્રેરકભેદ છે.

ब જે શબ્દો મુકરર જાતિમાં નહિ પણ કોઇ માણસો નરજાતિમાં, કોઈ નારી જાતિમાં અને કોઈ નાન્યતર જાતિમાં બોલે તેની સામાન્ય જાતિ કહેવાય. જેમકે માણસ કેવો અને માણસ કેવું, તમાકુ કેવી ને કેવું, ગુજરાત કેવો ને કેવું વગેરે.

क. જે વિભક્તિઓ ક્રિયાપદ સાથે સબંધ રાખે છે તે કારક વિભક્તિઓ કહેવાય છે. છઠ્ઠી વિભક્તિ સિવાયની બધી વિભક્તિઓ ક્રિયાપદ સાથેનો સંબંધ રાખે છે માટે તેને કારક વિભક્તિઓ કહે છે, જેમકે મેડેથી પડ્યો, પગે વાગ્યું, ઘરમાં બેઠા વગેરે.

ड જે મુખ્ય ક્રિયાપદની સાથે વપરાઇને માત્ર કાળનાજ અર્થમાં સહાય કરનાર ક્રિયાપદ તે સહાયકારક કહેવાય છે. આ ક્રિયાપદો છ અને હો ધાતુનાં બનેલાં છે. તે વર્તમાન, ભૂત, વિશેષ ભૂત. અને ભવિષ્ય કૃદંતની સાથે વપરાઇને મિશ્રકાળ બનાવે છે જેમકે કરતો હતો, કર્યું છે, કરેલુ હશે, કરવાનો હોય વગેરે.

इ ક્રિયાપદની કર્મના અર્થમાં વપરાશ એટલે કર્મ પ્રમાણે ક્રિયાપદને જાતિવચન લાગવાં તે કર્મણિ પ્રયોગ કહેવાય છે. મતલબ કે કર્મ ક્રિયાનાથ હોય તો એ પ્રયોગ થાય. કર્મ સકર્મક ક્રિયાપદમાં હોય છે માટે કર્મણિ પ્રયોગ થવામાં ક્રિયાપદ સકર્મક જોઇએ, અકર્મકમાં કર્મણિ પ્રયોગ થતો નથી માટે સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ કહેવાય છે. જેમકે મેં રોટલી ખાધી.

फ કોઈ બનેલી વાત હોય તે ફરીથી કહેતાં વાક્યના પહેલા ભાગને આરંભે જે અને પાછલા ભાગને આરંભે તે આવે છે એ સંબંધી સર્વનામ કહેવાય છે. જેમકે જે જશે તે પાછો આવશે નહિ.

ग જે કૃદંતોમાં ભૂતકાળની ક્રિયાનો અર્થ રહેલો હોય અને ક્રિયાપદ સાથે સંબધ રાખતા હોય તે સંબંધક ભૂતકૃદંત કહેવાય છે. જેમકે તે લખીને ગયા, તે ખાઈ ગયો, તે કામ કરતાં શરમ આવે છે.

(૨) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય તો તે કાગળ આપણે તેને હાથો હાથ આપવો નહિ; પણ આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે તે કાગળ ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે પહોંચાડવો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્યમાં આવેલાં જુદાં જુદાં વાક્યો.				
જેની સાથે .... પહોંચાડવો.	સંયુક્ત.	(૧) જેની સાથે ઓળખાણ નથી એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને કોઇએ આપણને તેના ઉપરનો કાગળ આપ્યો હોય, (૨) તે કાગળ આપણે તેને હાથોહાથ આપવો નહિ. (૩) આપણા નામવાળા કાર્ડની સાથે તે કાગળ તે ગૃહસ્થને તેના ચાકર સાથે પહોંચાડવો.				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા.	વિધેય. ક્રિયા-પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
જેની સાથે .... આપ્યો હોય.	મિશ્ર.	કોઇએ.	...	આપ્યો હોય.	આપણુનેતેના ઉપરનો કાગળ	જેની સાથે ઓળખાણ નથી. એવા અંગ્રેજ ગૃહસ્થનું ઓળખાણ કરાવવાને.
જેની સાથે ઓળખાણ નથી.	સાદું.	ઓળખાણ.	...	નથી.	. .	જેની સાથે.

તે કાગળ આપવો નહિ.	સાદું.	આપણે.	...	આપવો.	તેકાગળ, તેને	નહિ, હાથો હાથ.
આપણા ... પહોંચાડવો.	સાદું.	(આપણે) અધ્યાહાર	...	પહોંચાડવો	તેકાગળ, તે ગૃહસ્થને.	આપણા નામ વાળા કાર્ડની સાથે, તેના ચાકર સાથે,

(૩) પ્રશ્ન નંબર ૨જામાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

જેની—સંબંધી સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

ઓળખાણ—ભાવવાચક નામ, સામાન્યજાતિ, નિર્દેશાર્થે પહેલીનું એકવચન.

કરાવવાને—સામાન્યકૃદંત નામ, નરજાતિ, ચતુર્થીનું હેત્વર્થે એકવચન.

આપ્યો હોય—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપ ધાતુનું મૂળરૂપ, સંશયાર્થ ભૂતવર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજો, પુરૂષ, નરજાતિ એકવચન, કર્તા કોઇએ, કર્મકાગળ. કર્મણિપ્રયોગ.

હાથોહાથ—રીતદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આપવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, આપધાતુનું મૂળરૂપ, વિધ્યર્થ

વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિપ્રયોગ.

પહોંચાડવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, પહોંચ ધાતુનું પ્રેરકરૂપ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કાગળ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા આપણે, કર્મ કાગળ, કર્મણિપ્રયોગ.

(૪) નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

(૧) વિદ્યાર્થીઓને અંગકસરતની જરૂર.

(૨) પરોપકાર.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૧૯૦૯

(૧) નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષયપર આશરે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(૧) ચોમાસાનું વર્ણન (૨) સર્વ થકી સંસાર વિષે છે સદા સુખી સંતોષી.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

(૨) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઈએ છીએ, અને તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ; પરંતુ યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઈ આપણને પૂછે તો તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્યનાં જુદાં જુદાં વાક્યો.
આપણે દ-રરોજ... આપી શ-કીશું	સંયુક્ત.	(૧) આપણે દરરોજ યંત્રો તો ઘણાં જોઇએ છીએ. (૨) તેમનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ. (૩) યંત્રનો અર્થ શો એમ કોઇ આપણુને પૂછે. (૪) તેનો યોગ્ય ઉત્તર ભાગ્યેજ આપી શકીશું.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા	વિધેય. ક્રિયા-પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
આપણે... જોઇએ છી-એ.	સાદુ.	આપણે.	...	જોઇએ છીએ.	યંત્રો ઘણાં.	દરરોજ.
તેમનો...ક-રીએ છીએ.	સાદુ.	આપણે (અધ્યા-હાર.)	...	કરીએ છીએ.	તેમનો ઉપ-યોગ	પણ.
યંત્રનો ... એમ પૂછે.	મિશ્ર.	કોઇ (અ-ધ્યાહાર.)	...	પૂછે.	યંત્રનો અર્થ શો	એમ.

યંત્રનોઅર્થ શો.	સાદુ.	અર્થ.	યંત્રનો	(છે).	શો.	...
તેનો યોગ્ય ...આપી શકીશું.	સાદુ.	આપણે (અધ્યાહાર.)	...	આપી શકીશું	તેનો યોગ્ય ઉત્તર.	ભાગ્યેજ.

(૩) બીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

દરરોજ—કાળદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ઘણાં—વિધિવાચક (ક્રિયા) વિશેષણ

પણ—અધિકતાર્થ દર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

અર્થ—ભાવવાચક નામ, નરજાતિ નિર્દેશવાચક પહેલીનું એકવચન.

શો—પ્રશ્નાર્થ સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, નરજાતિ એકવચન.

કોઇ—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ નિર્દેશવાચક પહેલીનું એકવચન.

પૂછે—સકર્મક ક્રિયાપદ, પૂછ ધાતુનુ મૂળરૂપ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ કોઇ, ત્રીજો પુરુષ નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કોઇ, કર્મ ' યંત્રનો અર્થ શો છે ' સકર્મક કર્તરિપ્રયોગ.

(૪) નીચેના વાક્યને સુધારીને ફરીથી લખો

સુર્યનાં કારણે પૃથ્વીની સપાટીપરના તમામ, ભાગમાં લંબ

પડતા નથી, પ્રથવીની ધરી વાંકી ન હોત તો સુર્યનાં કિર્ણ વિશુ-વતપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત. પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઇ પૃથ્વિ વારસિક ગતિ કરે છે, તેથી સુર્ય હમેશાં વિશુ-વૃતપર નહોતાં છ મહીના તેની ઉત્તરે અને છ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

સુધારેલું વાક્ય—સૂર્યનાં કિરણ પૃથ્વીની સપાટી પરના તમામ ભાગમાં લંબ પડતાં નથી. પૃથ્વીની ધરી વાંકી ન હોત તો સૂર્યનાં કિરણ વિષુવવૃત્તપર લંબ પડી ત્યાં સદા ઉનાળો રહેત, પરંતુ પૃથ્વીનો આંસ નમેલો હોઇ પૃથ્વી વાર્ષિક ગતિ કરે છે; તેથી સૂર્ય હમેશાં વિષુવવૃત્ત પર ન હોતાં છ મહીના તેની ઉત્તરે અને છ મહીના તેની દક્ષિણે આવેલો જણાય છે.

(૫) નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ આપો અને એવીજ રીતે થએલા દરેક શબ્દના જેવા બીજા પાંચ પાંચ ગુજરાતી શબ્દોના દાખલા આપો.

પ્રીતિ, કાર્ય, વાર્ષિક, જોગ.

જ—પ્રીતિ=(**प्री** ધાતુ = ચાહવું + **त** ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય+ **इ** નારીજાતિ દર્શક પ્રત્યય) જેમાં ચાહવા પણું રહેલું તે; હેત. તેના જેવા—ગતિ, સ્થિતિ, મિતિ, શાંતિ, કૃતિ.

કાર્ય—(**कृ** ધાતુ = કરવું+ **य** યોગ્યતાનો અર્થ સૂચક પ્રત્ય) કામ. તેના જેવા —ધાન્ય, આજ્ઞ, પૂજ્ય, ભાજ્ય, ગુણ્ય.

વાર્ષિક— वर्ष=વર્ષ+**इक**=વાળી, સંબંધીની. આ **इक**

પ્રત્યય લાગતાં ઉપાંત્ય સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે, તેથી વર્ષનો (વર્ષ+ઇક) બીજા—માર્મિક પ્રાવેશિક, ધાર્મિક, સ્વાભાવિક, ઐતિહાસિક.

જોગ—(**યુજ્** ધાતુ=જોડવુ. તે ઉપરથી **યોગ** અને તેનો અપભ્રંશ જોગ) મેળાપ. બીજા—જુગ, જજમાન, જોગી જાત્રા, જવ.

૧૯૧૦

(૧) નીચેના ગમે તે એક વિષયપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(अ) દેશાટનથી થતા લાભ (ब) રામાયણનો સાર.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

(૨) નીચેના વાક્યનુ પૃથક્કરણ કરો

નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્ત્વ સ્વીકારેલું છે, પણ તેમની કવીતાનો મર્મ **સમજીએ** તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.

વાક્ય	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્યનાં જુદાં જુદાં વાકયો.				
નરસિંહ... રમી રહીહતી	સંયુક્ત	(૧) નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઈનાં કાવ્યોમાં કૃષ્ણના અવતારનું મહત્વ સ્વીકારેલું છે. (૨) તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ તો તેમનાં હૃદયમાં એથી પણ કંઇ મોટી વાતો રમી રહી હતી.				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા.	વિધેય. ક્રિયા પૂરક.	વિધેય વર્ધક
નરસિંહ મહેતાનાં.. સ્વીકારેલુંછે.	સાદું.	(કર્તા એ) અધ્યાહાર	...	સ્વીકારેલુંછે.	કૃષ્ણના અવતારનું મહત્વ.	નરસિંહ મહેતાનાં અને મીરાંબાઇનાં કાવ્યોમાં.
તેમની કવિતાનો...રમી હતી.	મિશ્ર.	વાતો.	એથી કંઇ મોટી.	રમી રહી હતી.	...	તેમની કવિતાનો મર્મ સમજીએ, તો તેમનાં હૃદયમાં.

તેમની કવિતાનો...સમજીએ.	ક્રિ.વિ. રૂપી પેટા વાક્ય.	આપણે (અધ્યાહાર.)	...	સમજીએ.	તેમની કવિતાનો મર્મ.	...

(૩) પ્રશ્ન બીજામાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

નરસિંહ—વિશેષ નામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

તેમની—ત્રીજો પુરૂષ સર્વનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું બહુવચન.

સમજીએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, સમજ ધાતુ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ (આપણે), પહેલો પુરૂષ, નરજાતિ, બહુવચન, કર્તા (આપણે), કર્મ મર્મ, કર્ત્તરિ પ્રયોગ.

એથી—દર્શક સર્વનામ, નારીજાતિ, અપાદાનાર્થે પાંચમીનું એકવચન.

પણ—અધિકતા દર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કંઈ—અનિશ્ચિત વિશેષણ. વિશેષ્ય વાતો.

રમી રહી હતી—રમ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત :અકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ વાતો, ત્રીજો પુરૂષ, નારીજાતિ, બહુવચન, કર્તા વાતો, કર્તરિ પ્રયોગ.

૪) ભાવવાચક અને લઘુતાવાચક પ્રત્યયો ગુજરાતીમાં ક્યા ક્યા જોવામાં આવે છે ? દાખલા સાથે દર્શાવો.

જ—ભાવવાચક પ્રત્યયો વિશેષણને આઈ, આશ, તા, પણું, ય વગેરે અને નામને અ, ય, ત્વ, વટ, વટો, ઇ વગેરે તથા ધાતુને અણુ, આણુ, અટ, અન, આટ, તર, આમણુ, તિ, વગેરે પ્રત્યયો લાગવાથી ભાવવાચક નામ બને છે. જેમકે (ચોકખું+આઇ) ચોકખાઇ, વડાઇ, મોટાઇ, વગેરે. (મીઠું+આશ) મીઠાશ, તીખાશ, ચીકાશ વગેરે. (નમ્ર+તા) નમ્રતા, દીનતા, યોગ્યતા વગેરે. (ઘરડા+પણું) ઘરડાપણું, મોટાપણું વગેરે. (બાળ+પણ) બાળપણ, નાનપણ, સગપણ વગેરે. (ધીર+ય) ધૈર્ય, શૌર્ય, પાંડિત્ય વગેરે. (ગુરૂ+અ) ગૌરવ. (પુરૂષ+ત્વ) પુરૂષત્વ, દાસત્વ વગેરે. (દેશ+વટો) દેશવટો, ભોગવટો વગેરે. (દીવાન+ઇ) દીવાની, ગુલામી વગેરે. (ગોઠવ+અણુ) ગોઠવણ, જમણ વગેરે. (લખ+આણ) લખાણ. (ગમ+અન) ગમન, મરણ, વાચન વગેરે. (ગમ+અત) ગમત, રમત વગેરે. (ભણ+તર) ભણતર. (લખ+આમણ) લખામણ.

લઘુતાવાચક પ્રત્યયો—ડો, ડી, ડું. લો, લી, લું વગેરે પ્રત્યયો નામને લાગી તેની લઘુતા બતાવે છે. (છાયા+ડો) છાંયડો. (દોર+ડી) દોરડી. (મુખ+ડું) મુખડું (ખાટ+લો) ખાટલો.

(૫) નીચેનું વાક્ય સુધારીને લખો.

કુરૂવંશ્યજો અનીતિવાન હતા અને તેમને અવળાં કાર્ય સુઝતાં, આથી તેને પરિણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વીરોધ થયો; અંતે એવી શોચનીય સ્થીતી આવી કે બન્ને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું, ધૃતરાષ્ટ્રના પુત્રો અધ્યાત્મીક સુખપ્રતી બેદરકાર રહ્યા અને ઐહીક સુખનો અંગીકાર કરવાથી મર્ણ શર્ણ થયા.

સુધારેલું વાક્ય—કૂરૂવંશજો અનીતિવાન હતા અને તેમને અવળાં કાર્ય સૂઝતાં, આથી તેને પરિણામે કૃષ્ણ તથા પાંડવોની સાથે વિરોધ થયો; અંતે એવી શોચનીય સ્થિતિ આવી કે બંને પક્ષની વચ્ચે યુદ્ધ થયું. ધૃતરાષ્ટ્રના પુત્રો આધ્યાત્મિક સુખપ્રતિ બેદરકાર રહ્યા અને ઐહિક સુખનો અંગીકાર કરવાથી મરણ શરણ થયા.

૧૯૧૧

૧. નીચેના વિષયોમાંથી ગમે તે એક વિષય ઉપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

(अ) ગુરૂભક્તિ.

જ—પાચમીનો પાઠ ૫ મો જુઓ.

(ब) ફ્લોરંસ નાઇટિંગેલ.

જ—સાતમીનો ૪૯ મો પાઠ જુઓ.

૨ નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સહિત સમજાવો. કર્મણિ રચના, પૂરક, કારક વિભક્તિ, ઉદ્દેશ્ય, ભાવે પ્રયોગ.

કર્મણિ રચના—જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તેને અથવા સકર્મક ક્રિયાપદના સહાયરૂપને કર્મણિ રચના કહે છે. જેમકે હું ચોપડી લખું છુ અને મારાથી ચોપડી લખાય છે. આ બે વાક્યોમાંના પહેલામાં લખું છું ક્રિયાપદ કર્તા 'હુ' ને પ્રાધાન્ય આપે છે અને બીજા વાક્યમાં લખાય છે ક્રિયાપદ કર્મ ' ચોપડીને ' પ્રાધાન્ય આપે છે. માટે બીજા વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય.

પૂરક—એટલે ક્રિયાપદનો અર્થ પૂરો કરનાર. મગન કેરી ખાય છે. આ વાક્યમાં કેરી શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરે છે માટે તે

પૂરક કહેવાય. વળી દરેક કર્મ ક્રિયાપૂરક છે, પણ દરેક ક્રિયા-પૂરક કર્મ નથી.

કારક વિભક્તિ—૧૯૦૮ ના સવાલ જુઓ.

ઉદ્દેશ્ય—(ઉત્+દિશ+ય) ઉદ્દેશવાને યોગ્ય. જેને ઉદ્દેશીને કે સંબોધીને વાત કરીએ તે ઉદ્દેશ્ય, જેમકે મગન જાય છે અને મારાથી કામ કરાય છે. આ બે વાક્યોમાં પહેલામાં મગન કર્ત્તા અને ઉદ્દેશ્ય બંને છે અને બીજામા કામ એ ક્રિયાનો કરનાર નથી પણ ઉદ્દેશ્ય છે, માટે દરેક કર્તા ઉદ્દેશ્ય હોય પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્તા નથી.

ભાવે પ્રયોગ—જવાય છે (જવાનું થાય છે). તમને ભાવતું નથી. અમને ગમે છે. આવાં ક્રિયાપદોનાં રૂપો ઉપરથી કર્ત્તા કે કર્મનો બોધ થતો નથી માત્ર ક્રિયાનો અર્થ (ભાવ) સમજાય છે, માટે તે ભાવે પ્રયોગ છે. આ પ્રયોગમાં ક્રિયાપદ હંમેશાં ત્રીજો પુરૂષ, નાન્યતરજાતિ, એકવચનમાં આવે છે.

૩. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી, અને તેનો પાર જલદી આવશે નહિ. એમ જાણી કરણ રાજા વચ્ચે બોલી ઉઠયો "હવે બસ થયું."

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્યનાં જુદાં વાક્યો.				
તે તકરાર ......બસ થયું.	સંયુક્ત.	(૧) તે તકરાર ઘણી લાંબી ચાલી. (૨) તેનો પાર જલદી આવશે નહિ એમ જાણી......બસ થયુ.				
		ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા.	વિધેય. ક્રિયા પૂરક.	વિધેય વર્ધક.
તે તકરાર ...ચાલી	સાદુ.	તકરાર.	તે.	ચાલી.	ઘણી લાંબી.	...
તેનો પાર બસ થયુ.	મિશ્ર	કરણુરાજા	..	બોલી ઉઠયો.	હવે બ-સથયુ.	તેનો પાર જ-લદી આવશે ન-હિ એમ જાણી વચ્ચે.
તેનો પાર આવશેનહિ.	ક્રિ.વિ. રૂપીપે-ટા વા-ક્ય.	પાર.	તેનો.	આવશે	...	જલદી, નહિ.
હવે બસ થયું.	સાદુ.	(બોલવું) અધ્યાહાર	...	થયું.	બસ.	હવે.

૪. ત્રીજા પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ લખો.

તે—દર્શક વિશેષણ, વિશેષ્ય તકરાર.

ઘણી—વિધિ વાચક વિશેષણ.

પાર—ભાવવાચકનામ, નરજાતિ નિર્દેશાર્થે પહેલીનું એક વચન.

એમ—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

જાણી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

કરણ—વિશેષનામ, નરજાતિ નિર્દેશાર્થે પહેલીનું એકવચન.

બોલી ઉઠયો—બોલ અને ઉઠ ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ કરણ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, કર્તા કરણ, કર્મ "હવે બસ થયુ" કર્તરિપ્રયોગ.

૫. નીચેનાં વાક્ય સુધારીને લખો.

પ્રાચિન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ અધ્યાત્મીક વીદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું. પરંતુ અગ્ની, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતીક પદાર્થો વિશે સંસોધન કરવા તરફ તેમનું મન આકર્શાયુ નહતુ. કુદરતની શક્તીને તેઓ દેવદેવી તરીકે પૂજતા. એ શક્તીઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહીક સુખ વધારવુ એ અર્વાચિન સમયનીજ બલીહારી છે.

સુધારેલું વાક્ય—પ્રાચીન સમયના વિદ્વાન પુરૂષોએ આધ્યાત્મિક વિદ્યા ઉપર ઘણું ધ્યાન આપ્યું હતું; પરંતુ અગ્નિ, વાયુ વગેરે પ્રાકૃતિક પદાર્થો વિષે સંશોધન કરવા તરફ તેઓનું મન આકર્ષાયું નહતું. કુદરતની શક્તિને તેઓ દેવ દેવીતરીકે પૂજતા. એ શક્તિઓને અંકુશમાં રાખી એના બળના ઉપયોગથી ઐહીક સુખ વધારવું, એ અર્વાચીન સમયનીજ બલિહારી છે.

૧૯૧૨

નિબંધ—વર્ષાઋતુ વિષે સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

(૧) નીચેના શબ્દોના અર્થ દૃષ્ટાંત સાથે લખો.

વિધેય, અવ્યય, ગૌણવાક્ય, પ્રયોગ, અપાદાન અને સમાસ.

વિધેય—(વિ+ધા+ય) એટલે કહેવા યોગ્ય; ઉદ્દેશ્યને વિષે જે કહ્યું હોય તે. છોકરો ચોપડી લખે છે. એમાં છોકરો ચોપડી વાંચવાની ક્રિયા કરે છે માટે ચોપડી વાંચે છે એ વિધેય છે.

અવ્યય—જે શબ્દના રૂપમાં કંઇ ફેરફાર ન થતાં હંમેશાં પોતાને રૂપે રહે છે તે. એને જાતિ વચન ને વિભક્તિ કંઈ લાગતાં નથી. જેમકે આગળ, અને, ચુપ વગેરે.

ગૌણવાક્ય—એટલે પેટા વાક્ય. મુખ્ય વાક્યના ઉપર આધાર રાખનાર વાક્ય તે ગૌણવાક્ય. તે એક અથવા વધારે વાક્ય કોઈ મુખ્ય વાક્યના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વપરાએલાં હોય છે જેમકે મેં કહ્યું કે તમે વહેલા આવજો. એમાં તમે વહેલા આવજો એ ગૌણ વાક્ય છે.

પ્રયોગ—એટલે વપરાશ. અથવા ક્રિયાપદનું કોઇની સાથે જોડાઇને વપરાવું તે. પ્રયોગ ત્રણ છે. જ્યારે ક્રિયાપદનો કર્તાના અર્થમાં વપરાશ હોય ત્યારે કર્તરિ, કર્મના અર્થમા વપરાશ હોય ત્યારે કર્મણિ અને કર્તા કે કર્મનો બોધ ન થતાં માત્ર ક્રિયાનો અર્થજ સમજાતો હોય એટલે તેનાં જાતિ, વચન, ને પુરૂષ લાગતાં હોય ત્યારે ભાવે પ્રયોગ થાય. જેમકે મગન જાય છે, મારાથી ચોપડી લખાઈ, મને ભાવે છે વગેરે.

અપાદાન—કોઈનાથી છુટા થવું તે. જેમકે હું નડિઆદથી ગયો, મેડુથી પડી ગયો વગેરે.

સમાસ—જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળીને તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો કહેવાય. તેના મુખ્ય ૧૦ પ્રકાર છે.

પ્ર મૂળ ધાતુ તથા સાધિત ધાતુ, કર્ત્તા અને ઉદ્દેશ્ય, મિશ્ર-કાળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદના તફાવત દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો.

મૂળ તથા સાધિત ધાતુ—આપ, પડ, લખ વગેરે મૂળ ધાતુ છે. કાળના નહિ પણ આડ, આવ વગેરે પ્રત્યયો લાગીને ધાતુનાં જે રૂપ થાય છે તે સાધિત ધાતુ છે. જેમકે અપાવ, લખાવ, પાડ વગેરે.

કર્તા અને ઉદ્દેશ્ય—કુતરો ભસે છે, મગન આવે છે. આ બે વાક્યોમાં કુતરો અને મગન બંને કર્તા છે. વળી બંને વાક્યોમાં તેમને ઉદ્દેશીને કહેવામાં આવ્યું છે માટે તે ઉદ્દેશ્ય પણ છે. પણ મારાથી ચોપડી લખાઇ. તેનાથી કાગળ વંચાયો. એમાં ચોપડીને કાગળ કર્તા નથી પણ ઉદ્દેશ્ય છે. માટે કર્તા ઉદ્દેશ્ય હોય પણ દરેક ઉદ્દેશ્ય કર્તા નથી.

મિશ્રકાળ અને સંયુક્ત ક્રિયાપદ—વર્તમાન, ભૂત, ભવિષ્ય અને વિશેષભૂત કૃદંત સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે રૂપો બને છે તે મિશ્રકાળ છે. જેમકે, આવતો હતો, આવ્યો છે, આવવાનો હશે, આવેલો હોય. આ મિશ્રકાળમાં બે ક્રિયાપદો મળી બંનેના કાળનો ભેગો અર્થ સૂચવે છે અને સંયુક્ત ક્રિયા-પદમાં તો એક મુખ્ય ક્રિયાપદ હોઈ બાકીનાં ક્રિયાપદ તેની પાછળ

આવી કંઇ પણ અર્થ સૂચવતાં નથી અને માત્ર મુખ્ય ક્રિયા પદના અર્થમાં કંઇક વધારો બતાવે છે. જેમકે બેસી જા, લખી ચૂક્યો વગેરે.

(૨) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ સહિત લખો. શોચનીય, સંન્યાસી, પ્રવાસી, અંગીકાર, વિરોધ અને સંમતિ.

શોચનીય—**शुच्** ધાતુ=શોક કરવો. તેને **अनीय** પ્રત્યય લાગેલો છે. એટલે દીલગીરી કરવા લાયક.

સંન્યાસી—(**सम+नि+आस्** ધાતુ=બેસવું+**इ** પ્રત્યય) એટલે જેણે સંન્યાસ લીધેલો છે તે; યોગી.

પ્રવાસી—(**प्र**=બહાર+**वास**=વાસ કરવો એટલે મુસાફરી+**ई** પ્રત્યય) એટલે મુસાફર.

અંગીકાર—(**अंग+कृ**) સંસ્કૃતમાં જેને **च्वि** પ્રત્યય કહે છે અને જે અભૂત તદભાવ એટલે ન હોય તે હોવુ ના અર્થમા વપરાય છે. એવી રીતે અહીં વપરાયો છે એટલે એનો અર્થ જે અંગનું નથી તેને અંગનું કરવું તે અગીકાર.

વિરોધ—**वि**=વિશેષે કરીને+**रोध**=અટકાવવું+**अ** પ્રત્યય, વેર.

સંમતિ—**सं**=સાથે+**मन**=વિચારવું+**ति** પ્રત્યય; સંમતિ.

(૩) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અશોક નામના બગીચામાં સીતા બેઠાં હતાં, તેમને રામની એંધાણી આપી બધા સમાચાર કહ્યા, અને થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લઇ આવશે એમ કહી ધીરજ આપી.

વાક્ય.	પ્રકાર.	સંયુક્ત વાક્યનાં જુદાં જુદાં વાક્યો.				
અશોકવન ...ધીરજ આપી.	સંયુક્ત.	(૧) અશોકવન...કહ્યા. (૨) થોડા વખતમાં...ધીરજ આપી.				
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
અશોકવન ...સમાચાર કહ્યા.	મિશ્ર.	હનુમાન (અધ્યાહાર).	...	કહ્યા.	અશોક ...બેઠા હતાં તેમને બધા સમાચાર કહ્યા.	રામની એંધાણી આપીને.
અશોકવન ...બેઠાંહતાં.	સાદુ.	સીતા	...	બેઠાં હતાં.	...	અશોકવન નામના બગીચામાં.
થોડા વખતમા ..ધીરજ આપી.	મિશ્ર.	હનુમાન (અધ્યાહાર).	...	આપી.	ધીરજ	થોડા વખતમાં રામ સૈન્ય લાવશે એમ કહી.
થોડા વખતમાં આવશે	સાદુ.	રામ.	...	આવશે	...	સૈન્ય લઇ.

(૪) ઉપરના પ્રશ્નમાં જે શબ્દો નીચે આડી દોરી છે તેનું પદચ્છેદ કરો.

અશોકવન—વિશેષનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

નામના—સામાન્યનામ, નાન્યતરજાતિ, સંબંધાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

બેઠાં હતાં—અકર્મક ક્રિયાપદ, બેસ ધાતુનું મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ દ્વિત્વ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ સીતા, નારીજાતિ, માનાર્થે બહુવચન, કર્તા સીતા, અકર્મક કર્તરિ પ્રયોગ.

તેમને—ત્રીજો પુરૂષ સર્વનામ, નારીજાતિ, સંપ્રદાન અર્થે ચોથીનું બહુવચન.

એંધાણી—ભાવવાચકનામ, નારીજાતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

બધા—વિકારી વિશેષણ, વિશેષ્ય સમાચાર.

એમ—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કહી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

૧૯૧૩

૧ નીચે લખેલા વિષય ઉપર સુમારે ૩૦ લીટીનો નિબંધ લખો.

પોસ્ટ ઓફિસ—જ—નિબંધનો વિષય જુઓ.

૨ (અ) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તી સાથે સમજાવો. અવ્યય,......દ્રૌપદી, પાક્ષિક, પરીક્ષા, કલેક્ટર, દગાખોર, સમાસ અને પથિક.

અવ્યય—**અ**=નહિ+**વ્યય**=ફેરફાર=જે શબ્દના રૂપમાં ફેરફાર થાય નહિ તે.

દ્રૌપદી—**द्रुपद्+ई** નારીજાતિ વાચક પ્રત્યય=દ્રુપદ રાજાની પુત્રી તે દ્રૌપદી, પાંચ પાંડવની સ્ત્રી.

પૌષ્ટિક—**पुष्ट** એમાં **पुष्**=પોષણ કરવું+**इक** પ્રત્યય=પુષ્ટિકારક

પરીક્ષા—**परि**=ચારે બાજુથી+**ईक्ष**=તપાસવું+**आ** એટલે બધી તરફથી તપાસી જોવું તે.

કલેક્ટર—એ શબ્દ અંગ્રેજી છે. કલેક્ટ=ભેગું કરવું. એ ઉપરથી મહેસુલ ભેગું કરનાર તે.

દગાખોર—**दगा**+**खोर** એમાં **खोर** ફારસી પ્રત્યય છે. એટલે દગો કરનાર.

સમાસ—**सम्**+**आस्** ધાતુ=શબ્દોનું સાથે બેસવું. જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે ત્યારે તેનો સમાસ થયો કહેવાય છે.

પથિક—**पथ्**=જવું+**इक** પ્રત્યય=વટેમાર્ગુ.

(**ब**) નીચેના સમાસોના નામ આપી છુટા પાડો. મહારાજ, ત્રૈલોક, યથાશક્તિ, કર્તરિપ્રયોગ, પતિપત્ની, અને નિર્ભય.

મહારાજ—કર્મધારય સમાસ. મહા+રાજ.

ત્રિલોક—દ્વિગુ સમાસ. ત્રિકલોક.

યથાશક્તિ—અવ્યયીભાવ સમાસ. યથા+શક્તિ.

કર્તરિપ્રયોગ—અલુક્ તત્પુરૂષ સમાસ. કર્તરિ+પ્રયોગ.

પતિપત્ની—દ્વંદ્વ સમાસ. પતિ+પત્ની.

નિર્ભય—બહુવ્રીહિ સમાસ. નિર્+ભય.

૩ નીચેના વાક્યોનું પૃથક્કરણ કરો—

(૧) મેં પ્રથમથીજ સંકલ્પ કરી મૂકયો હતો.

(૨) આ પક્ષીનો મધુરો અવાજ મને ખરેખર બહુ ગમે છે.

(૩) કૃષ્ણની ભક્તિમાં મચી રહી તેની કવિતા ગાઇ ભક્ત કવિ તરીકે પ્રખ્યાત પામેલી મીરાંબાઇનું નામ આખા હિંદુસ્તાનમાં મશહુર છે.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય. ક્રિયા.	વિધેય. ક્રિયા પૂરક.	વિધેયનો વધારો.
મેં...મૂકયો હતો.	સાદુ.	મેં.	...	કરી મૂકયો હતો.	સંકલ્પ	પ્રથમીજ.
આ પક્ષીનો...ગમેછે	,,	અવાજ.	આ પક્ષીનો મધુર.	ગમે છે	મને.	ખરેખર, બહુ.
કૃષ્ણની... મશહુર છે.	,,	નામ.	કૃષ્ણની મીરાંબાઇનું.	છે.	મશહુર	આખા હિંદુસ્તાનમાં.

સંકલ્પ—ભાવવાચક નામ નરજાતિ કર્મ અર્થે બીજીનું [illegible]વચન.

મને—પહેલો પુરૂષ સર્વનામ નરજાતિ સંપ્રદાન અર્થે ચોથીનું એકવચન.

ગમે છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ગમધાતુનું મૂળરૂપ, વર્તમાનકાળ, નિશ્ચયાર્થ, કર્તા અવાજ, ક્રિયાનાથ અવાજ, ત્રીજો પુરૂષ, નરજાતિ, એકવચન, અકર્મક કર્તરિપ્રયોગ.

ગાઈ—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

તરીકે—શબ્દયોગી અવ્યય.

પામેલી—વિશેષ ભૂતકૃદંત.

મશહુર—વિધિવિશેષણ (ક્રિયાવિશેષણ).

ઈતિહાસ.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબો સહિત.

સવાલોના જવાબો માટે સવાલોમાં જે જે પૃષ્ટ લખવામાં આવ્યાં છે તે **નવી પદ્ધતિ પ્રમાણે રચાએલા હિંદના ઇતિહાસનાં** સમજવા. એટલે એ ઇતિહાસમાં જોવાથી તેના સારામાં સારા જવાબો મળી આવશે. એ ઇતિહાસ ખાસ કરીને ફાઇનલ અને પ્રાંવેશિક પરીક્ષાને માટેજ સર્વોત્તમ છે. માટે ખરીદી લઇ જોવાથી ખાત્રી થશે.

૧૯૦૧

૧ મીરકાસમ, વિક્રમ, શંકરાચાર્ય અને જુનાના ફ્રનડીસ વિષે તમે શુ જાણો છો ? પૃષ્ટ—૧૫૨, ૪૩, ૪૭.

૨ હિંદની સંસારી હાલત વિષે મેધાસ્થિનીસે શુ અભિપ્રાય દર્શાવ્યો છે ? પા. ૩૪.

૩ વાંદેવો, ભરતપુર અને શ્રીરંગપટ્ટનનાં તહનામાના કોલકરાર લખો. પા. ૨૧૮, ૨૧૬.

૪ મોગલ ને મરાઠી રાજ્યની પડતીનાં કારણ લખો. પા. ૨૩૦, ૨૩૨.

૫ પહેલો મરેઠી વિગ્રહ શી રીતે ઉત્પન્ન થયો અને તે વિગ્રહમાં બનેલા મુખ્ય બનાવનું વર્ણન કરો અને જે સલાહ થઈ હોય તે લખો તથા એ વિગ્રહનો અંત આવ્યો તેની સરતો લખો. પા. ૧૩૬.

૬ લોર્ડ ડેલાઉસીના રાજ્યકારભારમાં કયા દેશો ખાલસા કરી જોડી દેવામાં આવ્યા અને કયા સામાજીક સુધારા થયા. પા. ૧૮૪, ૧૮૫.

૭ નીચેનાં યુદ્ધો કોની વચ્ચે, કઈ સાલમાં અને શા પરિણામથી થયાં તે લખો.

પોર્ટોનોવા, મીયાની, વાંદીવાસ, થાનેશ્વર, અસાઇ, શાહપુર, કંદહાર. પા. ૨૦૨ થી ૨૦૬.

૧૯૦૨

૧ બૌદ્ધ ધર્મનો ફેલાવો શી રીતે થયો તથા પાછળથી તે ધર્મની પડતી થવાનાં શા કારણ? પા. ૨૯, ૩૦.

૨ અકબરની રાજનીતિ વિષે, કલકત્તાના કારાગૃહ વિષે, તથા મરેઠી રાજ્યનો અંત શી રીતે આવ્યો તે વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પા. ૧૦૫, ૧૪૮, ૧૩૧.

૩ લોર્ડ ડેલહાઉસીની કારકીર્દીનું ટુંક વર્ણન કરો. પા. ૧૮૩.

૪ પહેલો શીખ વિગ્રહ, ત્રીજો મરાઠી વિગ્રહ, તથા ચોથા મહિસુર વિગ્રહનાં શાં કારણો હતાં તે લખો. પા. ૨૧૪, ૧૨૦, ૨૦૯.

૫ નીચે લખેલાં તહનામાં કઇ સાલમાં અને કોની કોની વચ્ચે થયાં તથા તેની મુખ્ય શરતો શી હતી?

(૧) વસાઈનું તહનામું (૨) દેવગામનું તહનામું (૩) યેન્દેબુનું તહનામું. પા. ૨૧૬, ૨૧૮.

૬ अ નીચે લખેલી સાલમાં શા બનાવ બન્યા તે લખી જણાવો. ૧૦૨૪, ૧૫૧૦, ૧૬૭૪, ૧૭૬૩, ૧૮૪૩.

ब નીચે લખેલા બનાવો કઇ સાલમાં બન્યા?

(૧) આર્નીની લડાઇ, (૨) ઉદગીરની લડાઇ (૩) વેલોરનું બંડ.

(૪) રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ (૫) ટીપુ સુલતાનનું મોત.

૧૯૦૩

૧ હિંદુસ્તાન ઉપર ચઢાઇ કરનારના નામ અનુક્રમે લખો. તેઓ કયે કયે દેશથી અને કયે માર્ગે થઇ હિંદમા કયા સુધી અને કયારે ક્યારે આવ્યા અને શું કરી ગયા ? પા. ૨૩૨

૨ મારકવીસ ઓફ હેસ્ટિંગ્સની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો. પા. ૧૬૦

૩ મોગલાઇ તથા મરાઠી રાજ્યો પડી ભાગવાનાં શાં કારણો છે ? પા. ૨૩૦, ૨૩૨.

બ્રાહ્મણોના જન્મારાના ચાર આશ્રમોનું અથવા ગૌતમ બુદ્ધની જીંદગીનું વર્ણન કરો. પા. ૨૪. ૨૫.

નીચે જણાવેલાં તહનામાં ક્યારે અને કોની કોની વચ્ચે થયાં તથા તેમાં શી શી સરતો હતી ?

(૧) સાલબાઇ (૨) ગંદામક (૩) લાહોર (૪) સીરજીઅંજે (૫) મંદેસર. પા. ૨૧૫. ૨૧૮.

૬. નામદાર મહારાણી વિક્ટોરીઆના ઢંઢેરાનુ વર્ણન કરો. પા ૧૮૯.

૭. તારીખ ૧ લી જાન્યુઆરી સને ૧૯૦૩ ને રોજ દિલ્હીમા કયો મહાન બનાવ બન્યો તેનું ટુંક વર્ણન કરો. પા. ૧૯૬.

૧૯૦૪

૧ મુસલમાની રાજ્ય થતા પહેલાં હિંદ પર પરદેશી હમલા કયા કયા થયા તેનું ટુંક વર્ણન કરો. પા. ૨૩૧.

૨ રેગ્યુલેટીંગ આક્ટ, સરદેશમુખી, મહારાણીશ્રીનો ઢંઢેરો, અને અકબરની વસુલાત પદ્ધતી બાબત જે જાણતા હો તે લખો. પા. ૧૬૦. ૨૪૭. ૧૮૯. ૧૦૪.

૩ સૌથી મોટો પેશ્વા કોને ગણોછો ? તેના સમયનો ટુંક ઇતિહાસ લખો. પહેલો બાજીરાવ. પા. ૧૩૨.

૪ કાસવારી, ગુજરાત, પ્લાસી, સીક્રી અને બકસરની લડાઇ કોની કોની વચ્ચે અને તેનું શું પરિણામ આવ્યું ? પા. ૨૦૨ થી ૨૦૬.

૫ હિંદુસ્તાનમાં ફ્રેંચ લોકોએ પોતાનું રાજ્ય સ્થાપવાને શા પ્રયત્નો કર્યા અને તેઓ કેમ ન ફાવ્યા તે લખો. પા. ૧૫૩.

૬ ચૈતન્ય, અહમદશા, અબદલ્લી, રણજીતસિંહ, અને નાના ફ્રનડ઼ીસ વિષે શું જાણો છો ? પા. ૪૯, ૧૫૬, ૧૮૧, ૨૪૧.

૭ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્યપદ્ધતિની સારી અસરો શી થઇ છે તે લખો. પા. ૨૨૯.

૧૯૦૫

૧ હિંદુસ્તાનના પ્રાચીન ઇતિહાસનું ટુક વર્ણન આપો તથા કયા કયા પરદેશી વિજયી પુરૂષો આ દેશપર જુદે જુદે વખતે ચઢી આવ્યા તે લખો. પા. ૧૮ થી ૨૫ તથા ૨૩૨.

૨ નીચે લખેલાં નામો વિષે શુ જાણો છો ?

આઇને અકબરી, જજીઆ, ચોથ, જમીનદારો, રૈયતવારી, સરદેશમુખી, રેગ્યુલેટીગ એકટ ને પિંઢારો. પા. ૨૪૯, ૨૪૮, ૨૪૭, ૨૫૦, ૧૬૦, ૧૭૨.

૩ લોર્ડ ડેલહાઉસી તથા વિલિયમ બેંટીક એમણે ક્યા

કયા સાંસારિક તેમજ રાજકીય સુધારા કર્યા તે લખો. પા. ૧૮૫, ૧૭૫.

૪ ચંદ્રગુપ્ત, વિક્રમ, કુમારિલભટ્ટ, લોર્ડ ગોફ અને ચાંદબીબીનાં ટુંકાં વૃત્તાંત લખો. પા. ૩૭, ૪૩, ૪૭, ૨૪૫, ૨૪૩.

૫ ઇલાકાની રાજ્યપદ્ધતિનું તંત્ર હાલ કયા ધોરણ પર ચાલેછે તેની ટુંક હકીકત લખો. પા. ૨૩૭.

૬ હિંદ સાથે વેપાર કરવાને ઇગ્લાંડમાં પ્રથમ કંપની ક્યારે સ્થપાઇ, કંપનીના મુખ્ય અધિકારીઓ કયા નામથી ઓળખાતા હતા અને કંપની પાસેથી સત્તા પાર્લામેન્ટ પાસે ક્યારે અને શા કારણથી ગઇ? પા. ૧૫૪, ૧૮૮.

૧૯૦૬

૧ આર્યલોકો તથા તેમના ધર્મ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પા. ૮, ૯.

૨ અકબર તથા ઔરંગઝેબ, શિવાજી તથા હૈદર એઓની ચાલચલગત સરખાવો. પા. ૨૨૩, ૨૨૫.

૩ 'લોડ વેલેસ્લીએ હિંદુસ્તાનનો નકશો રચ્યો' આ વાક્યનું સ્પષ્ટીકરણ દાખલા સહિત કરો પા. ૧૬૯.

૪ હિંદુસ્તાનમાં પરદેશી પ્રજાઓ વેપાર અર્થે આવી તેનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. તેમાંથી કઈ પ્રજાએ હિંદમાં રાજ્ય સ્થાપવાને હરિફાઈ કરી અને તેમાંની કઇ પ્રજા નિષ્ફળ ગઇ તે કારણ સહિત લખો. પા. ૧૪૧, ૧૪૨, ૧૫૧.

૫ મુગલાઇ તથા મરાઠી રાજ્યની પડતીનાં કારણ લખો. પા. ૨૩૦, ૨૩૨.

૬ ગુજરાતમાં અણહીલપુર પાટણની ગાદીનો નાશ થયા પછી

તે અંગ્રેજના હાથમાં આવ્યું તે વચગાળાના વખતમાં તેના ઇતિહાસની ટુંક નોંધ આપો.

૭ નીચેના પુરૂષો તથા બનાવો વિષે ટુંકી નોંધ આપો. મરાઠી ચોથો વિગ્રહ, ડુપ્લે, અહલ્યાબાઇ, મહાદજી સિંધીઆ, બીજો શીખ વિગ્રહ. પા. ૨૧૦, ૨૪૪, ૨૪૦, ૨૧૨.

૧૯૦૭

૧ બુદ્ધધર્મનો સ્થાપનાર કોણ હતો તથા તેની ચઢતી અને પડતી વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પા. ૩૦.

૨ વિક્રમાદિત્ય, જયચંદ રાઠોડ, આર્થર વેલેસ્લી, અને સર ચાર્લ્સ નેપીઅર એમનાં ટુંકાં જીવનચરિત્ર આપો. પા. ૪૩, ૬૦, ૨૪૩, ૨૪૭.

૩ અકબરના વખતની જમાબંધીની રીત વિષે જે જાણતા હો તે લખો. અને તેને હાલની જમાબંધીની રીત સાથે સરખાવો. પા. ૧૦૪.

૪ લોર્ડ કલાઇવના સુધારા વિષે જે જાણતા હો તે લખો. લોર્ડ વિલિયમ બેંટિકે લોકોપયોગી કયા સુધારા કર્યા ? પા. ૧૫૬. ૧૭૫.

૫ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય પદ્ધતીની સારી અસરો શી થઇ છે તે લખો. પા. ૨૨૯.

૧૯૦૮

૧ લોર્ડ વેલસ્લીએ હિંદુસ્તાનમાં અંગ્રેજી રાજ્ય દઢ કર્યું તે કઇ રાજ્યનીતિએ તે વિસ્તારથી જણાવો. પા. ૧૬૬.

૨ અશોક, મહાન સિકંદર, અને બુદ્ધનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર લખો પા. ૩૭. ૩૨. ૨૫.

૩ અકબરે કેવી રીતે અને કયા હેતુથી રજપુતોને મિત્ર અને મદદગાર બનાવ્યા. પા. ૧૦૧

૪ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરી તેમાં ઈ. સ. ની ૧૭ મી સદીમાં અંગ્રેજ લોકો, ફ્રેંચ લોકો તથા વલંદા લોકોએ કયે સ્થાને કોઠીઓ રાખી હતી તે બતાવો. પા. ૧૪૪

૫ લોર્ડ દલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ આપો. પા. ૧૮૩.

૧૯૦૯

૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો. પા. ૧૨૧.

૨ પેશ્વાઇની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલ્લા રાજાની જીંદગીનું ટુંક વર્ણન કરો. પા. ૨૩૨, ૧૩૭.

૩ વોરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજી રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાંખ્યો અને તે કામમાં તેને શી શી અડચણો નડી તેનો ઇતિહાસ લખો.

૪ નાદીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસના જીવન ચરિત્ર ટુંકમાં લખો. પા. ૧૨૨, ૩૨, ૩૭, ૨૪૧.

૫ સૌથી સારો ગવર્નર જનરલ તમે કોને ગણો છો અને તેણે જે જે કર્યું તેમાંનાં કયાં કામો ઉપરથી તમે એવો અભિપ્રાય આપ્યો ? પા. ૧૮૫.

૧૯૧૦

૧ બૌદ્ધ ધર્મની ઉત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકીકત લખો. બ્રાહ્મણધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઇ તે પણ જણાવો. પા. ૨૫, ૨૭, ૩૧,

૨ શિવાજી, નુરજહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક ચરિત્ર લખો. પા. ૧૨૪, ૧૦૮, ૧૧૬, ૧૮૧

૩ મોગલાઇની પડતીનાં કારણનું સવિસ્તર વર્ણન લખો. પા. ૨૩૦

૪. માર્કવિસ વેલેસ્લીના વખતનું બ્રિટિશહિંદ લોર્ડ કોર્નવાલિસના વખત કરતાં કેટલુ વધ્યું તેની હકીકત નકશા સહિત લખો. પા. ૨૫૦

૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના વખતમા જે સુધારા થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન લખો. પા. ૧૭૫.

૧૯૧૧

૧ ગૌતમ, શીરશાહ, હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યના જીવન ચરિત્રો આપો. પા. ૨૫, ૯૬, ૧૫૮, ૩૭, ૪૭.

૨ પિંઢારા, ઠગ અને શીખ વિષે જાણતા હો તે લખો. પા. ૧૭૨, ૧૭૫, ૧૧૬, ૧૮૧.

૩ મહમદ ગીજની અને મહમદ ઘોરી, અકબર ને ઔરંગજેબનો મુકાબલો કરો. પા. ૨૨૨, ૨૨૩.

૪ ઇસ્ટઇંડિઆ કંપનીના રાજ્ય વહીવટમાં ઇંગ્લીશ રાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનું સવિસ્તર વર્ણન લખો. પા. ૧૮૮.

૫ લોર્ડ રિપન તથા લોર્ડ ડલહાઉસીના વખતના બનાવોની ટુંક નોંધ કરો. પા. ૧૯૩, ૧૮૩.

૧૯૧૨

૧ બૌદ્ધ ધર્મ ક્યારે સ્થાપવામાં આવ્યો ? તેના સ્થાપનારનું ટુંકું વૃત્તાંત, તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખો. પા. ૨૫, ૨૭.

૨ અકબરના અમલમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો. પા. ૧૦૬

૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાનાફડનવીસ, ડુપ્લે અને શાહજહાંના વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો. પા. ૪૩, ૧૮૧, ૨૪૧, ૨૪૪, ૧૧૧.

૪ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક અને લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો. પા. ૧૭૫, ૧૮૫.

૫ ગઈ સાલ દિલ્હીમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શો હેતુ હતો તે સમજાવો. પા. ૧૯૮.

૧૯૧૩

૧ મોગલ રાજ્યની જમાબંધીમાં શી ખામી હતી અને તેમાં કયા વાઇસરોયે શો સુધારો કર્યો.

૨ ઔરંગઝેબના વખતના મોગલ રાજ્યના તાબાનો મુલક અને લોર્ડ કાર્નવાલિસના વખતના બ્રિટિશ હિંદની સરખામણી કરો.

૩ હિંદુસ્તાનની રાજગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં ક્યાં હતી? બ્રિટિશ અમલમાં ક્યાં ગઈ, હાલ ક્યાં છે, એ સ્થળે ક્યારે ફેરવવામાં આવી અને એ ફેરફારથી દેશને કંઇ લાભ થવાનો સંભવ છે છે કેમ અને હોય તો શો?

૪ મોગલ અને પેશ્વાઇ વંશનો ઇતિહાસ શીખીને તમે શો સાર ગ્રહણ કર્યો?

૫ હિંદુસ્તાન બ્રિટિશ સત્તા નીચે જવાથી દેશને શા શા લાભ થયા તે ટુંકામાં જણાવો.

અથવા

દ્રાવિડ, બોધિસત્વ, પુરાણ, સરદેશમુખી, અને રેગ્યુલેટિંગ ઍક્ટ વિષે જાણતા હો તે લખો.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૫

૧ બૌદ્ધધર્મની ઉત્પત્તિ તથા મુખ્ય ઉપદેશ વિષે શું જાણો છો? એ ધર્મ હાલ ક્યા ક્યાં ચાલે છે અને હિંદુસ્તાનમાં એનું જોર નરમ કેવી રીતે પડયું તે લખો. પા—૨૫,૨૭,૩૦

૨ દક્ષિણમાં મરાઠી રાજ્ય સ્થાપનાર તથા મૈસુરમાં મુસલમાની રાજ્ય સ્થાપનાર પુરૂષોના ટુંકાણમા જીવન ચરિત્રો આપો અને તે બેઉની સરખામણી કરો. પા—૧૨૮, ૧૫૮, ૨૨૫.

૩ નીચેનાં સ્થળો જે જે ઐતિહાસિક બનાવો માટે પ્રસિદ્ધ હોય તે સર્વે ટુંક હકીકત તથા વર્ષ સાથે લખો.

સુરત, આર્કાટ, વેલોર, ભરતપુર, કાનપુર.

૪ નીચેના પુરૂષો વિષે જાણવા જેવું હોય તે લખોઃ—

શીરશાહ, મહાદજી સિંધીઆ, સુરાજ—ઉદ—દૌલા, બાજીરાવ પહેલો, રણજીતસિંહ. પા—૯૬, ૨૪૦, ૧૪૮, ૧૩૨, ૧૮૧.

૫ ઔરંગજેબ, વોર્નહેસ્ટિંગ્સ અને ડલહાઉસીની રાજ્યનીતિ વિષે ટુંક વિવેચન કરો. પા—૧૧૫, ૧૬૩.

૧૯૦૬

૧ મૌર્યવંશ નામ શા ઉપરથી પડયું અને એ વંશના રાજાઓએ ઇ. સ. ની કઇ સદીમાં રાજ્ય કર્યું? એ રાજાઓનાં

નામ લખો અને તે વખતે હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તે પણ ટુંકામાં લખો. પા—૩૭, ૩૪.

૨ શાહબુદ્દીન ઘોરીના મરણ પછી દિલ્હીમાં કયા કયા પઠાણ વંશોએ ઇ. સ. ૧૫૩૦ સુધી રાજ્ય કર્યું અને તે દરેકના સ્થાપનાર કોણ હતા ? પા—૬૩.

૩ શીખ લોકો ક્યાંના રહેવાશી છે અને તેમને વિષે જે જાણતા હો તે લખો. શીખલોકો અને મુસલમાન વચ્ચે અણબનાવ રહેવાનુ કારણ શું ? એ બેની વચ્ચે પહેલી તકરાર ક્યા રાજાના વખતમાં થઇ. પા—૧૧૬, ૧૮૧.

૪ લોર્ડ આકલાંડે ક્યાંથી કયાં સુધી અમલ ચલાવ્યો. એના વખતમાં કઇ મોટી બીના બની અને તે બીના વિષે તમે શુ જાણો છો પા—૧૭૮.

૫ અ ગુજરાતનો સુલતાન બહાદુરશાહ જે વખતમાં ગુજરાતમાં રાજ્ય કરતો હતો તે વખતે દિલ્હીની ગાદીએ કયો રાજા હતો ? બહાદુરશાહના મરણ વિષે શું જાણો છો ? પા. ૯૩.

બ લોકલબોર્ડ વિષે શું જાણો છો ? એ અને મ્યુનિસિપાલિટિ વચ્ચે કંઇ ફેર છે ? અને ફેર છે તો શો છે ?

ક તાજમહેલ કોણે બંધાવ્યો અને તે ક્યારે ? એ બંધાવવાનું કારણ શું ? મસ્જીદ અને રોજા વચ્ચે શો તફાવત છે ? પા. ૧૧૨.

૧૯૦૭

૧ શંકરાચાર્ય, બાદરાયણ, વ્યાસ, ચૈતન્ય તથા કબીર વિષે જે જાણતા હો તે લખો. પા. ૪૭, ૨૪, ૪૯, ૪૮.

૨ અકબરના વખતમાં રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી રીતે કરવામાં આવી હતી અને લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તે સમજાવો પા. ૧૦૫, ૧૦૬.

૩ વોર્નહેસ્ટિંગ્સની કારકીર્દીમાં ઇસ્ટઇંડિઆ કંપનીના રાજ્ય વહીવટમાં કયા મોટા ફેરફારો થયા ને તેની શી અસર થઇ તે લખો. પા. ૧૬૦, ૧૭૩.

૪ શેરશાહ, મીરજાફર, નાનાફનડવીસ અને સર આયર કુટના ટુંક જીવનચરિત્રો આપો. ૯૬, ૧૫૧, ૨૪૧, ૨૪૪.

૫ કર્ણાટકમાં ફ્રેંચ અને અંગ્રેજો વચ્ચે લાંબા વખત સુધી જે વિગ્રહ ચાલ્યો તેનું ટુંકાણમાં વર્ણન કરો અને ફ્રેંચ સત્તા આખરે શા કારણથી પડી ભાગી તે સમજાવો. પા. ૧૪૫, ૧૫૧.

૧૯૦૮

૧ સરજૉનશોર, માર્કવિસ વેલેસ્લી તથા સરજ્યોર્જ બાર્લોની રાજ્યનીતિ સરખાવો, અને દરેકનાં શાં પરિણામ આવ્યાં તે જણાવો.

૨ પૃથુરાજ, રણજીતસિંહ, તથા નાનાફનડવીસનાં જીવન ચરિત્ર લખો.

૩ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજ્યસત્તા શા માટે ભોગવી શકયા નહિ તે સમજાવો. પા. ૧૫૧.

૪ ઔરંગજેબના ગુણદોષ તથા રાજ્યનીતિ અને તેમના પરિણામનું વર્ણન કરો. પા. ૧૧૭, ૧૧૫.

૫ મરેઠા લોકોની સત્તાનો ઉદય શી રીતે થયો ? તે શી રીતે

વધતી ગઇ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો. પા. ૧૩૦

૧૯૦૯

૧ વસાઇના તહનામાની મુખ્ય કલમો લખો એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઇસ્ટઇન્ડિઆ કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઇ? હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કઇ કઇ લડાઇઓ થઇ છે કે તેમનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યુ હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર થાત. પા. ૨૧૬, ૧૩૭, ૨૪૮.

૨ નીચેના હિંદના શખ્સો ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવો શંકરાચાર્ય, ચાંદબીબી, અહલ્યાબાઇ. અમીચંદ પા. ૪૭, ૨૪૩, ૨૫૦, ૨૪૨.

૩ કલાઇવની દ્વિરાજ્ય પદ્ધતિ, અલાઉદ્દીન ખીલજીએ હિંદુ ધર્મ ઉપર કરેલી અસર, ડુપ્લે અને કલાઇવનો મુકાબલો, કોર્નવાલિસની સ્થાયી જમાબંધી, અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ એ વિષે જાણુતા હો તે લખો. પા. ૧૫૫, ૭૫, ૨૨૫, ૧૬૪, ૧૦૪.

૪ ઇ. સ. ૧૭૬૧ માં હિંદમા જુદાં જુદાં રાજ્યો કયાં હતાં? દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે ક્યારે ખંડીયુ અથવા ખાલસા કર્યું તે લખો. જ. ૧૫૭.

૧૯૧૦

૧ અકબરની વસુલાત પદ્ધતિ, લોર્ડ કોર્નવાલિસની જમાબંધી અને સહાયકારી લશ્કરની યોજના વિષે જે જાણુતા હો તે લખો. પા. ૧૦૪, ૧૬૪, ૧૬૬,

૨ પેશ્વાઓ સ્વતંત્ર રાજ્ય કેવી રીતે મેળવી શકયા તેનું સવિસ્તર વર્ણન કરો. પા. ૧૩૪, ૧૨૯

૩ નીચેના શખ્સોની જીંદગીનુ ટુંક વર્ણન આપો. નાનાફડનડવીસ, મહોબ્બતખાન, મલીકંબર, અહલ્યાબાઇ, રણજીતસિંહ અને લોર્ડલેક પા. ૨૪૧, ૧૦૯; ૮૬, ૨૪૦, ૧૫૧, ૨૪૫.

૧૯૧૧

૧ લોર્ડ વેલેસ્લીએ હિંદમાં અંગ્રેજી રાજ્ય દૃઢ કર્યું તે કઇ રાજ્યનીતિએ, તે વિસ્તારથી જણાવો. પા. ૧૬૬

૨ મરાઠા લોકોની સત્તા શી રીતે ચઢતી થઇ અને તેનો અંત શી રીતે આવ્યો તે ટુંકામાં સમજાવો. પા. ૧૩૦

૩ મોગલવંશમાં સૌથી પ્રતાપી અને પ્રજાનું હિત કરનાર રાજા કયો ? કારણ આપો. પા ૯૯.

૪ ઇતિહાસ અને ભૂગોળના જ્ઞાનને કાંઇ સંબંધ છે ? આ બંને વિષયો શીખવતી વખતે એક બીજાની સહાયતા કેટલે અંશે મળી શકે છે ? દાખલા આપો પા. ૪.

૧૯૧૨

૧ લોર્ડ ડેલહાઉસીની રાજ્યનીતિ કેવા પ્રકારની હતી ? તેના પરિણામ શાં આવ્યાં ? પા. ૧૮૪, ૧૮૫.

૨ કયા વૉઇસરાયે હિંદુસ્તાનનું વધારેમાં વધારે ભલું કર્યું ? કારણ આપો. પા. ૧૯૩

૩ પેશ્વાઓએ રાજ્ય ખોયુ તે શા કારણથી ? પા. ૧૩૭. હિંદુસ્તાનમાં હાલમાં કયાં કયાં રાજ્યો મરાઠાઓના વંશજોનાં છે. પા. ૧૩૩.

૧૯૧૩

૧ મહારાણી વિકટોરીઆના ઢંઢેરાની મુખ્ય હકીકત લખો. આ ઢંઢેરાની અસર જણાવો. પા. ૧૮૯.

૨ મુસલમાનોની સામે કોણે હામ ભીડી હતી? તે શખ્સનુ ટુંક જીવન વૃત્તાંત લખો પા. ૧૨૪.

૩ ડુપ્લે અને કલાઇવ એ બેમાં વધારે કુશળ કોણ? સવિસ્તર જવાબ લખો. જ કલાઇવ. પા. ૨૨૫

ભૂગોળ.

પરીક્ષામાં આવી શકે એવા ઘણા અગત્યના સવાલો તથા સને ૧૯૦૧ થી ૧૯૧૩ સુધીના વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિક પરીક્ષામાં આવેલા સવાલો તેના જવાબો સહિત.

૧. સ—હિમાલયમાં પાંચે કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે ?

જ—હિમાલયમાં બરફની હદથી તળેટી સુધી તપાસીએ તો આખી પૃથ્વીના એટલે પાંચે કટિબંધની વનસ્પતિના નમુના નજરે પડે છે. ઘણી ઉંચાઇએ દેવદાર, ઓક ઘાસ વગેરે શિત કટિબંધમાં થતી વનસ્પતિ થાય છે. તથા મધ્યમાં ટાઢ તાપ સરખાં હોવાથી સમશિતોષ્ણ કટિબંધની વનસ્પતિ અને જાનવર નજરે પડે છે અને નીચે તાડ, વડ વગેરે તાપના મુલકની વનસ્પતિ અને તિરાઇનાં જંગલમાં ઉષ્ણ કટિબંધની બધી વનસ્પતિ થાય છે તથા ફાડી ખાનારાં જંગલી પશુઓ પણ બહુ રહે છે.

૨સ—અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી તે સમજાવો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંસ અને દરેક રેખાંશ ઉપર ફેલાએલું છે એટલે એ રાજ્યના કોઇ અને કોઇ ભાગમાં સૂર્યનાં દર્શન થતાંજ હોય છે. આપણે અહીંઆં જ્યારે સૂર્યાસ્ત થાય છે ત્યારે અમેરિકામાં સૂર્યોદય થાય છે. હવે અહીં અને અમેરિકા બંને જગાએ અંગ્રેજી રાજ્ય છે એટલે એ રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી એમ કહેવાય છે.

૩ સ—દુનીઆની મુખ્ય અજાયબી વસ્તુઓ ગણાવો.

જ—આગ્રાનો તાજમહેલ, ચીનની ભીંત, ટેમ્સટનલ, મોસ્કોનો ઘંટ, બાબીલનનો ઝુલતો બાગ, મીસરના પીરામીડ વગેરે.

૩ સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઈપણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી એ સમજાવો.

જ—આ રાજ્ય લગભગ બધા અક્ષાસપર આવવાથી સુખ-ચેલી પ્રજાના ખપની દરેક ચીજ એમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આસ્ટ્રેલીઆમાંથી ઊન, અને કાનડા, આસ્ટ્રેલીઆ ને હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાથી ઇમારતી લાકડું તથા હીરાની મોટી ખાણો અને કોયલા સોનું ને મોતું આ રાજ્યમાથી નીકળે છે. વળી સરસ ગુંદ, ચા ને તંબાકુ પણ થાય છે તથા દરેક જાતનું અનાજ, કપાસ, શેરડી ને બીજી દરેક પેદાશ ઉત્પન્ન થાય છે અને સાંચાકામની મદદથી દરેક જાતનો સામાન ને મશીનો પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે આ રાજ્યને બીજા ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી.

૪ સ—યુરોપની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે?

જ—યુરોપમાં ત્રણ પ્રકારની રાજ્યપદ્ધતિ છે, રાજાસત્તાક, પ્રજાસત્તાક અને રાજાપ્રજા સત્તાક (નિયમિત રાજાસત્તાક). તુર્કસ્તાન ને રૂશિઆમાં રાજાસત્તાક, સ્વીત્ઝર્લાન્ડ ને ફ્રાન્સમા પ્રજા સત્તાક અને બાકીનાં બધાં રાજ્યો નિયમિત રાજાસતાક છે.

૫ સ—યુરોપના મુખ્ય ધર્મો કયા છે?

જ—રોમન કેથોલિક, પ્રોટેસ્ટંટ અને ગ્રીક એ મુખ્ય ધર્મો છે. તથા મુસલમાની અને યાહુદી ધર્મ માનનારા પણ થોડા છે. રોમન કેથોલિક લોકો પોપને ધર્મગુરૂ ગણે છે. પ્રોટેસ્ટંટવાળા

પોપને ધર્મગુરૂ ગણતા નથી અને મૂર્તિ માનતા નથી અને ગ્રીક ચર્ચવાળા મૂર્ત્તિ માને છે.

૬ સ—દ્વીપકલ્પ, બેટ સંયોગીભૂમિ, ખંડ અને ભુશિર જેવાજ પાણીના કયા વિભાગો છે?

જ—દ્વીપકલ્પથી ઉલટો ઉપસાગર, બેટથી સરોવર, સંયોગીભૂમિથી સામુદ્રધુની, ખંડથી દરીઓ અને ભૂશિરથી અખાત છે.

૭ સ—અમીર, ખાન, સુલતાન, શહેનશાહ, શાહ, બેદ્દઇન, મીકાડો (પૂજ્ય), ખેદીવ ને માન્ડેરીન એ શબ્દો સમજાવો.

જ—અફગાનીસ્તાનના રાજાને અમીર, બલુચીસ્તાનના રાજાને ખાન, તુર્કસ્તાનના રાજાને સુલતાન, ઇંગ્લાંડના રાજાને શહેનશાહ, ચીન અને ઇરાનના રાજાને શાહ, અરબસ્તાનની ભટકતી ટોળીઓને બેદ્દઇન, જાપાનના રાજાને મીકાડો, અને મીસરના રાજાને ખેદીવ કહે છે. તથા ચીનમાં સરકારી અધિકારીઓ માંડેરિન કહેવાય છે.

૮ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—**મળતાપણું**—(૧) બંને ત્રિકોણાકાર અને બંનેના શિરોબિંદુ દક્ષિણ તરફ છે. (૨) બંનેના ઉત્તર કિનારામાં દ્વિપ સમુહ અને પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારો ઓછા ખાંચાવાળો પણ વધારો ઉભો છે. (૩)બંનેમાં પર્વતની રચના સરખી ઉત્તર દક્ષિણ અને પશ્ચિમ કિનારાપર મોટા પહાડો તથા પૂર્વ ભણી નાના પહાડો આવેલા છે. (૪) બનેની નદીઓ રચના અને દિશામાં મળતી આવે છે.

તફાવત—ઉત્તર અમેરિકાનું ક્ષેત્રફળ ૮૦ લાખ ચો. મા.

અને દક્ષિણ અમેરિકાનું ૭૦ લાખ ચો. મા. છે. (૨) ઉત્તરમાં જેવાં મોટાં સરોવરો છે તેવા દક્ષિણમાં નથી (૩) ઉત્તરનો પૂર્વ કિનારો થોડો ખાંચાવાળો છે પણ દક્ષિણનો તો બીલકુલ નથી. (૪) ઉત્તર અમેરિકાની ચાર નદીઓ પાસિફિક મહાસાગરમાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણની એકે પડતી નથી (૫) ઉત્તરનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે અને દક્ષિણનો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) ઉત્તરમાં કળદ્રુપ મેદાનો, ઓળંગાય તેવા પહાડો, પુલો બંધાય એવી નદીઓ, ખેડવા લાયક જંગલો અને પુષ્કળ કોયલા તથા લોખંડ છે તેવું દક્ષિણ અમેરિકામા નથી પણ તેને બદલે જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપ વિશેષ છે.

૯ સ- એશિઆ ને યૂરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) યુરોપમાં આગળ પડતો મુલક ઈંગ્લાંડ છે ત્યારે એશિઆમાં જાપાન છે. (૨) યુરોપના વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણામા બેટોના સમૂહ અને દક્ષિણે અણીદાર દ્વીપકલ્પો છે તેમ એશિઆની પૂર્વે અને અગ્નિખુણામાં દ્વીપોના સમુહો તેમજ દક્ષિણે દ્વીપકલ્પો છે (૩) બંનેમાં નદીઓ ચારે દિશાએ વહે છે. (૪) યૂરોપ કરતાં એશિઆ કદમાં પાંચગણો મોટો છે પરંતુ એશિઆ કરતાં યુરોપનો કિનારો ૫ ગણો છે. (૫) યૂરોપમાં કોઈ પણ ધર્મની શરૂઆત થઇ નથી પણ એશિઆમાંથી બધા ધર્મોની શરૂઆત થઇ છે. (૬) યૂરોપ કરતાં એશિઆમાં મીઠા અને ખારાપાણીનાં સરોવરો મોટાં છે. (૭) લોઢું અને કોયલાની ખાણો યુરોપમા વિશેષ છે (૮) સ્વીટ્ઝર્લાંડ સિવાય દરેક દેશને યૂરોપમાં દરિઆ

કિનારાનો લાભ મળે છે તેમ એશિઆમા નથી (૯) એશિઆની હવા યૂરોપ કરતાં વધારે ગરમ છે (૧૦) એશિઆમા અતિશય ઠંડી અને અતિશય ગરમીવાળા દેશો છે તેવા યૂરોપમાં નથી (૧૧) યૂરોપમાં વર્ષના એક ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી પણ આખું વર્ષ પડે છે તેમ એશિઆમાં નથી (૧૨) એશિઆની માફક યૂરોપમાં જંગલો અને ઘોડા, કુતરા, બળદ વગેરે ગ્રામ્ય જનાવરો છે પણ જંગલી જનાવરો જોવામાં આવતાં નથી.

૧૦ સ—આફ્રિકા ને યૂરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકા ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી હવા સુકી અને ગરમ છે, લોકો કાળા, જંગલી અને બુદ્ધિ વગરના છે તેમ યૂરોપનો ઘણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાંની હવા માફકસર, લોકો ગોરા, સાહસિક ઉદ્યોગી અને સુધરેલા છે (૨) આફ્રિકામાં ઘણાં રણ હોવાથી વનસ્પતિ અને વસ્તી યૂરોપ જેટલી નથી. (૩) આફ્રિકામાં સોના અને હીરાની ખાણો છે તેવી યુરોપમાં નથી (૪) આફ્રિકાની નદીઓ યુરોપના કરતાં થોડી પણ ઝડપથી વહેનારી અને ધોધવાળી છે તથા કિનારો સીધો અને યૂરોપના કિનારાનો ત્રીજો ભાગ છે. (૫) યુરોપનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો અને નદીઓમાં વહાણો ફરી શકે એવું હોવાથી વેપાર સારો થઇ શકે છે ત્યારે વેપારમાં આફ્રિકા ઘણો પછાત છે. (૬) આફ્રિકાખંડ એક ઉચ્ચપ્રદેશ છે ત્યારે યૂરોપ નીચાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે. (૭) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવાં યૂરોપમાં સરોવર નથી (૮) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી અને તે અંધકારમય ખંડ કહેવાય છે ત્યારે યુરોપ ઘણો સુધરેલો ખંડ છે.

૧૧ સ—આફ્રિકાને એશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકાની નદીઓ એશિઆની નદીઓથી જુદી પડે છે કેમકે આફ્રિકાની નદીઓમાં ધોધ છે અને પાણી ઝડપથી વહે છે. (૨) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવડાં એશિઆમાં સરોવર નથી. (૩) આફ્રિકામાં દ્વીપકલ્પો નથી તથા એશિઆના જેવો કિનારો નથી. (૪) આફ્રિકા કરતાં એશિઆની આબોહવા સારી છે (૫) આફ્રિકાના વતનીઓ જંગલી અવસ્થામાં અને હુન્નર ઉદ્યોગમાં એશિઆ કરતાં પછાત છે. (૬) આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉજડ અને વસ્તી વગરનો છે ત્યારે એશિઆમાં પુષ્કળ વસ્તી છે. (૭) આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ કહે છે ત્યારે એશિઆ સુધરેલો છે. (૮) એશિઆનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે છે.

૧૨ સ—આફ્રિકા અને અમેરિકાનો મુકાબલો કરો

જ—બંનેમાં સરોવરો પુષ્કળ છે. (૨) અમેરિકા જેટલી નદીઓ તથા પર્વતો આફ્રિકામા નથી. (૩) અમેરિકાનો કિનારો આફ્રિકા કરતા વધારે ખાંચાવાળો છે. (૪) અમેરિકા આફ્રિકા કરતાં વિદ્યાહુન્નરમાં ઘણો આગળ છે. (૫) આફ્રિકાની માફક અમેરિકામાં રણ નથી પણ ફળદ્રુપ જમીન છે. (૬) અમેરિકાના રહીશો ચાલાક, સાહસિક ને હોશિઆર છે ત્યારે આફ્રિકાના ઘણાખરા જંગલી અવસ્થામાં છે. (૭) અમેરિકાની આબોહવા આફ્રિકા કરતાં માફકસર છે. (૮) અમેરિકાની પ્રજા ગોરી ત્યારે આફ્રિકાની કાળી છે. (૯) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે આફ્રિકાનો ઘણો ભાગ ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો છે.

૧૩ સ—ઇંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) અને જાપાનનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) ઈંગ્લાંડ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે ત્યારે જાપાન પાસિફિક મહાસાગરમા ટાપુઓ છે. (૨) બને દેશના કિનારા ખાંચા ખાંચાવાળા અને તે ઉપર સારાં બદરો છે. (૩) બંનેની રાજધાની મહાસાગરના ધોરી રસ્તા ઉપર આવેલી છે. (૪) બને દેશો વેપારમાં જેવી જોઇએ એવી જગાએ (મધ્યમાં) આવેલા છે. (૫) બંનેની સામેના દેશો મોટા વેપારી અને ઘણા ઉદ્યોગી છે. (૬) બને દેશોની હવા એ દેશોના અક્ષાસપર આવેલા બીજા દેશો કરતા ગરમ પ્રવાહ (ઈંગ્લાંડ ને ગલ્ફસ્ટ્રીમ ને જાપાનને બ્લેકસ્ટ્રીમ) ને લીધે ગરમ છે (૭) બંનેના લોકો જુના વિચારને વળી રહેનારા પણ જરૂર પડે ફેરફાર કરવામાં પાછા પડતા નથી. (૮) બંનેના લોકો વેપારી, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે (૯) બંનેમાં લોઢાની અને કોયલાની ખાણો છે તથા મોટાં કારખાનાં વિશેષ છે.

૧૪ સ—અમેરિકા (નવી દુનીઆ) અને યૂરેશિઆનો મુકાબલો કરો

જ—(૧) નવી દુનીઆની લંબાઈ ઉત્તર દક્ષિણ વધારે છે ત્યારે યુરેશિઆની લંબાઇ પૂર્વ પશ્ચિમ વધારે છે (૨) અમેરિકામાં પહાડો ઉત્તર દક્ષિણ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વ છે (૩) અમેરિકા મોટાં મેદાનોના પ્રદેશ છે ત્યારે યુરેશિઆ ઉચ્ચ પ્રદેશનો મુલક છે (૪) અમેરિકામાં રણ નથી ત્યારે યુરેશિઆમાં રણ છે. (૫) અમેરિકા ચાર કટિબંધમાં આવેલો છે ત્યારે યુરેશિઆ-

નો ઘણો ખરો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) નવી દુનીઆનાં મેદાનોમાં દરિઆઇ પવન આવી શકે છે અને એશિઆના ઉચ્ચ પ્રદેશોમા દરિઆઇ પવનની અસર પણ પહોંચતી નથી (૭) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે યુરેશિઆમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૧૫ સ. આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો.

જ. મળતાપણું.—(૧) બંનેમા દ્વીપકલ્પો અને અખાતો નવી તથા રચના સાદી છે. (૨) બંનેના પૂર્વ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો અને મધ્યમાં મોટાં રણો છે. (૩) બંનેની અંદર પુષ્કળ જમીન છે કે જેમાં નહેરોથી પાણી લાવવાની જરૂર છે. આથી આ બંને ઘણી રીતે મળતા આવે છે.

૧૬. સ. બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અને રૂશિઆનો મુકાબલો કરો.

જ.—(૧) બ્રિટિશ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચો. મા. છે. એટલે પૃથ્વીના ¼ કરતાં કઇક વધારે છે ત્યારે રૂશિઆનુ ક્ષેત્રફળ ૯૪ લાખ ચો. મા. છે. (૨) બ્રિટિશ રાજ્યની વસ્તી ૪૧ કરોડ છે ત્યારે રૂશિઆની ૧૩ કરોડ છે (૩) બ્રિટિશ રાજ્ય દરેક ભાગમાં આવેલુ છે ત્યારે રૂશિઆનું રાજ્ય એક જથે ઉત્તર ગોળાર્ધમા અને તેમાંનો કેટલાક ભાગ શીતકટિબંધમાં આવેલો છે. (૪) રૂશિઆમાં બ્રિટિશ રાજ્ય જેટલા ખનીજ અને ફળદ્રુપ જમીન નથી. (૫) બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના કરતાં રૂશિઆ હુન્નર કળામાં પાછળ છે

૧૭. સ. ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો કરો.

જ.—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ

ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે. (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દરીઆ કાંઠો વાંકો છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધો છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દિવસ સુધી સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગએલું છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગએલી છે. (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધના કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે.

૧૮. સ.—દરીઆ કિનારા અને અંદરના લોકોનો મુકાબલો કરો.

જ.—(૧) કાંઠાના વતનીઓ ખલાસી અને સાહસિક થાય છે તથા સંશોધક વૃત્તિથી નવું નવું શોધી કાઢે છે અને અંદરના લોકોમાં આવાં લક્ષણ હોતાં નથી. તેઓ ખેતીમાં રોકાય છે અને એકજ સ્થળે રહી જીંદગી ગુજારે છે. (૨) કાંઠાનાં પ્રાણી તથા વનસ્પતિને દરીઆની હવા તથા બીજી દરિઆઈ અસરો થાય છે તેવી માંહેના લોકોને થતી નથી. (૩) કાંઠાની વસ્તી મીશ્ર હોયછે અને અંદરની મિશ્ર હોતી નથી. (૪) કાંઠાના વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૧૯. સ.—જુની અને નવી દુનીઆનો મુકાબલો કરો.

જ.—(૧) જુની ભૂમિનો વિસ્તાર, પર્વતની હારો અને નદીઓની લંબાઇ પૂર્વ પશ્ચિમ છે અને નવીમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે. (૨) જુની દુનીઆ કરતાં નવી દુનીઆ કુદરતી દેખાવથી ભરપૂર છે ને તેમાં મોટાં સરોવરો તથા ધોધ છે. (૩) જુની ભૂમિમાં જમીન ઘણી છે પણ તે નવી દુનીઆ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૪) જુનીના દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે

તેવું નવીમાં નથી. (૫) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે જુની દુનીઆમાં ઘણે ભાગે ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૨૦. સ.—આફ્રિકા ખંડ વેપારમાં બીજા ખંડો કરતાં પછાત રહેવાનાં કારણ આપો.

જ.—(૧) ત્યાંના લોકો સુધરેલા નથી અને તેમની રીત-ભાત સારી નથી. (૨) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો નહિ હોવાથી સારાં બંદરો નથી (૩) નદીઓ ધોધવાળી અને ઝડપથી વહેનારી હોવાથી વહાણથી વેપાર ચાલી શકતો નથી. (૪) તેનો ઘણો ભાગ રણવાળો હોવાથી મુસાફરી થઇ શકતી નથી. (૫) તેની હવા યુરોપી પ્રજાને માફકસર નથી.

૨૧ સ આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ શા માટે કહે છે?

જ–આફ્રિકા ખંડના ઘણા ભાગની ૧૯ મી સદીના મધ્ય ભાગ સુધી જોઇએ તેવી શોધ ખોળ થએલી નહોતી તેથી તથા ત્યાના મૂળ વતનીઓ હજી સુધી જંગલી અવસ્થામાં છે અને બધા ખંડો કરતા તદ્દન જુદો પડે છે તેથી કહે છે.

૨૨. ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકામાં પર્વતો પશ્ચિમને બ-દલે પૂર્વ કિનારે આવ્યા હોત તો શું થાત ?

જ– અમેરિકાનો ઇતિહાસ બદલાઇ જાત અને રોકી તથા આંડીઝ પર્વત સુધીનો જે વરસાદ વાળો અને ફળદ્રુપ મુલક છે તે એકદમ વરસાદની તાણને લીધે ઉજડ થઇ જાત અને આટલી બધી વસ્તી વધવા પામત નહિ.

૨૩. આસ્ટ્રેલીઆ બધા ખંડો કરતાં વિચિત્ર શાથી કહેવાય છે ?

જ—તેમાં કેટલીક વખતે આંચળવાળાં પ્રાણી ઈંડાં મૂકેછે અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે ત્યારે ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે (૨) ત્યાં ચોપગાં જનાવર બે પગે દોડે છે (૩) ફૂલો ખુશબોદાર હોતાં નથી અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી (૪) ત્યાં ઝાડનાં પાંદડાં ઉભાં લટકતાં અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં આડાં હોય છે (૫) ત્યાં લગભગ ૩૦૦ થી ૫૦૦ ફુટ ઉચાઇનાં ઝાડપણ નજરે પડે છે.

૨૪. સ—પૃથ્વી ઉપરની બે શોધો વિષે શું જાણો છો ?

જ—(૧) અમેરિકા ખંડની શોધ અને (૨) હિંદુસ્તાનના રસ્તાની શોધ છે. એને માટે સ્પેન અને પોર્ટુગીઝ પ્રજાને માન ઘટે છે પણ તેનો ખરો લાભ આજે અંગ્રેજી પ્રજા ભોગવે છે.

૨૫ સ—ઇંગ્લાંડ (ગ્રેટબ્રિટન કે બ્રિટિશ ટાપુ) ની ચઢતીનાં કારણ (અંગ્રેજોની મોટાઇનાં કારણ) આપો.

જ—(૧) કિનારો ખાચા ખાંચાવાળો હોવાથી ઘણાં સારા બંદરો બની વેપારની સુગમતા થઇ છે. (૨) બેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઇ શકે છે. (૩) ચોમેર દરિઓ હોવાથી જળમાર્ગે વેપારની સારી જોગવાઇ મળી. (૪) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. (૫) જમીનમાંથી કોલસા, લોઢું વગેરે પુષ્કળ ખનીજો નીકળે છે. (૬) એ લોકો સાહસિક, ઉદ્યોગી, વ્યવહારિક બુદ્ધિવાળા અને પ્રમાણિક છે (૭) એમની પોતાના દેશ ઉપર પ્રીતિ તથા ફરજ બજાવાની લાગણી ઉંચી છે. (૮) રાજ્ય બંધારણ સારૂં અને ગંજાવર સાહિત્ય છે. (૯) પૃથ્વીની મધ્યમાં આવેલો હો-

વાથી વેપારની સગવડ સારી છે. (૧૦) ખનીજનો સારો ઉપયોગ, વેપારીઓ, કારખાનાવાળાઓની દીર્ઘદૃષ્ટિ, કેળવાએલા, ચતુર અને સંભાળપૂર્વક કામ કરનારા કારીગરો તથા તારની સગવડ, પુષ્કળ પૈસા અને વધતા જતા સંસ્થાનાનો વેપાર આવાં કારણોથી તે પૃથ્વી ઉપર **બધાં રાજ્યોમાં પહેલે નંબરે છે.**

૨૬ સ—જાપાનની શ્રેષ્ઠતાનાં (ચઢતીનાં) કારણ આપો.

જ—સવાલ ૨૫ માના જવાબના પહેલાં નવ કારણો વાંચો. આથીજ જાપાનને એશિઆનુ ઇગ્લાંડ કહે છે.

૨૭ સ—પૃથ્વીની ગતિઓ વિષે જાણુતા હો તે લખો.

જ—પૃથ્વીને ૩ ગતિ છે. (૧) દૈનિક, (૨) વાર્ષિક, (૩) ધરીની દિશાની (ધ્રુવની) ગતિ.

દૈનિક ગતિથી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમા પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વ દિશામાં કરે છે અને રાતદિવસ તેજ ગતિથી થાય છે.

વાર્ષિક ગતિથી પૃથ્વી ધરીની આસપાસ ફરતી ફરતી ૩૬૫ા દિવસમા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે આથી ઋતુભેદ થાય છે.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની દિશા ધ્રુવની આસપાસ ફેરવતાં ફેરવતાં ૨૬૦૦૦ વર્ષે એક વર્તુલ પુરૂં કરે છે તેને ધ્રુવની ગતિ કહે છે.

૨૭ સ—ભૂગોળના કયા કયા ભાગ થઇ શકે ?
અ

જ—ભૂગોળના રાજકીય, વ્યવહારિક ને પ્રાકૃતિક એવા ત્રણ ભાગ થઇ શકે છે.

જન સમાજનાં સુખ, સુધારા અને રાજ્યપ્રકરણને અનુસરીને

દેશોનું વર્ણન કરેલું હોય તેને **રાજકીય ભૂગોળ** કહે છે.

એક દેશમાં પાકતી વસ્તુઓ વિષે તથા તેની બીજા દેશ સાથે થતી આયાત, નિકાસ સંબંધી વર્ણન કરેલું હોય તેને **વ્યવહારિક ભૂગોળ** કહે છે.

જમીન, પાણી, હવા, વનસ્પતિ, પ્રાણી વગેરેની સ્થિતિ અને તેમાં થતા ફેરફારોનું વર્ણન જેમાં હોય તે **પ્રાકૃતિક કે કુદરતી રચના સંબંધી** ભૂગોળ કહેવાય છે.

૨૭ સ—નાક્ષત્રમાસ, ચાંદ્રમાસ, આર્તવવર્ષ, ગણિતભાગ **વ** અજવાળીઉં (શુકલપક્ષ) ને અંધારીયા (કૃષ્ણપક્ષ) વિષે સમજાવો.

જ—**નાક્ષત્રમાસ**—ચંદ્ર રોજ ૧૩ પૂર્વ તરફ ખસતો ખસતો ૨૭ દિવસમા પૃથ્વીની આસપાસ ફરી રહે છે તે.

ચાંદ્રમાસ—સૂર્ય અને ચંદ્રને એકઠા મળવાની જગા એકરાશી જેટલી વેગળી ગઇ છે તેટલી જગા ચાલવાને ચંદ્રને નાક્ષત્રમાસ કરતાં લગભગ ૨ા દિવસ વધારે લાગે છે એ ૨૯ાા દિવસના વખતને ચાંદ્રમાસ કહે છે.

આર્તવવર્ષ—આ વર્ષ સૈાર્ય વર્ષથી ૨૦ મિનિટ નાનું છે અને વ્યવહાર પણ દુનીઆમાં એ વર્ષથી ચાલે છે માટે તેજ ખરૂં વર્ષ ગણાય છે.

ગણિતભાગ—જે ભાગમાં આખા ગેાળાના આકાર, માપ, ગતિઓ, અક્ષાંસ, રેખાંશ, કટિબંધ, વૃત્તો, આકાશી પદાર્થો સાથે તેનેા સંબંધ, અંતર વગેરેનું વર્ણન હોય તે ભુગેાળનેા ગણિત ભાગ છે.

શુકલપક્ષ—અમાંસ પછી ચંદ્રની પ્રકાશિત બાજુનો વધારે ને વધારે ભાગ આપણને જણાય છે એટલે તેની ચઢતીકળા થાય છે તે ૧૫ દિવસના ભાગને શુકલપક્ષ કહે છે.

કૃષ્ણપક્ષ—ચંદ્ર નાનો નાનો દેખાતાં છેવટે મુદલ જણાતો નથી એટલે તેની ઉતરતી કળા થાય છે એ ૧૫ દિવસના ભાગને કૃષ્ણપક્ષ કહે છે.

૨૭ સ—હિંદની નિકાશ ને આયાત લખો.

ક

જ—હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો માલ (નિકાશ)—રૂ, દળદર અનાજ, શણ, તેલીબીઆં, ચા, લાખ, ઊન, ગુંદ, ગળી અફીણ, કોપરૂં, મીણ, ચામડા, શીંગડાં, ખરી, હાડકાં, હરડાં, સુંદર, કાથો વગેરે.

પરદેશથી હિંદમાં આવતો માલ (આયાત).—સુતરાઉ, ઉનનું અને રેશમી કાપડ, લોખંડ, પોલાદ, તાંબુ, બીજી ધાતુઓ, ખાંડ, યંત્રો, દારૂ, કાચ, રંગો, કાગળ, મીઠું, કેરોસીન, સાકર, રેશમ ઔષધો, સોનું, રૂપુ. છત્રીઓ, દીવાસળી, ઘડિઆળો, રમકડાં વગેરે.

૨૮ સ.—દરેક ખંડવાર નિકાશ અને આયાત લખો.

જ. એશિઆની નિકાશ.—ચા, રેશમ, રૂ, રંગો, તેલીબીઆં, ગુંદ, ગરમ મસાલો, ચોખા, ઊન, શણ, સાગ ને કેરોસીન.

એશિઆની આયાત.- સુતરાઉ, રેશમી અને શણનુ કાપડ, સાંચા ને ઉપયોગી ધાતુ. દારૂ, કાચ, કાગળ વગેરે.

યૂરોપની નિકાસ.—સુતરાઉ, રેશમી અને ગરમ કાપડ, લોખંડ અને તેનો સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, ઘડિઆળો દીવાસળી, રમકડાં વગેરે.

યુરોપની આયાત.—રૂ, અનાજ, તેલીબીઆં, ચા, લાખ, શણ, ચામડા, મીણ, હાડકાં, ગુંદર, અફીણ, કોપરૂં, ગળી, ઊન, વગેરે.

આફ્રિકાની નિકાશ.—હીરા, સોનુ હાથીદાંત, શાહમૃગના પીંછાં, ઊન, કોપરેલ, ખડિઆ રબર, રૂ, ગુંદ, એબની, ગળી, મગફળી અને ગુંદર.

આફ્રિકાની આયાત.—સુતરાઉ, રેશમી ને ગરમ કાપડ, લોખંડનો સામાન. યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, દીવાસળી, અનાજ વગેરે.

અમેરિકાની નિકાશ.—અનાજ, લોઢુ અને તેનો સામાન, જંગલની પેદાશ, કેરોસીન કાચો અને તૈયાર થએલો માલ વગેરે

અમેરિકાની આયાત.—ચા, ગુંદ, કસાર ને બીજી ધાતુઓ વીગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની નિકાસ—સોનુ, ઉન, માખણ, ઠારેલુ ગોશ, ચરબી, ચામડાં, ઘોડા, ખાંડ અને તાંબુ વગેરે.

આટ્રેલીઆની આયાત—કાપડ, ધાતુઓ, સાંચાકામ ને ચા વગેરે.

૨૯ સ—બધા ખંડોનુ દર ચોરસ માઈલે વસ્તીનું પ્રમાણ આપો.

જ—દર ચોરસ માઈલે યુરોપમાં ૧૦૦, આફ્રિકામાં ૩, એશિઆમાં ૫૦, ઉત્તર અમેરિકામાં ૧૧ દક્ષિણ અમેરિકામાં ૬ અને આસ્ટ્રેલીઆમાં ૫ માણુસની વસ્તી છે

૩૦ સ—હિંદની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ ટુંકામા વર્ણવો અને હિંદની બહાર કઈ કઈ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઇસરૉયની સત્તા ચાલે છે?

જ. ઇંગ્લાંડના મહારાજા હિંદના શહેનશાહ કહેવાય છે. તેમના તરફથી હિંદ ઉપર દેખરેખ રાખવાને વૉઇસરાય ને ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે તેને મદદ કરવા બે મંડળ હોય છે. (૧) એક્ઝિક્યુટિવ (કારભાર કરનાર) અને (૨) લેજીસ્લેટિવ (કાયદા બાંધનાર). કારભાર કરનાર મંડળમાં વૉઇસરાય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે અને બીજામા ઉપરના ૧૦ સાથે કુલ ૭૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે મુંબાઈ મદ્રાસ, ને બંગાળાના ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે એમને મદદ કરવાને પણ કાયદા બાંધનાર અને કારભાર કરનાર એવાં બે મંડળો હોય છે. કારભાર કરનાર મંડળમાં ગવર્નર સાથે ૪ સભાસદ હોય છે અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૪૬ સભાસદ રાખે છે વળી સંયુક્ત પ્રાંતો, પંજાબ, ઓઢીઆ ને બ્રહ્મદેશ પર લેફ્ટેનેન્ટ ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે તથા મધ્યપ્રાંતો, વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, અજમેર, કુર્ગ, અંદામાન ને નિકોબાર તથા બલુચીસ્તાનમા ચીફ કમીશ્નરો અમલ ચલાવે છે. તેમના હાથ નીચે પ્રાંતોના કમિશ્નરો હોય છે તે પોતાના પ્રાંતની દેખરેખ રાખે છે અને તેમના હાથ નીચે જીલ્લાના કલેકટરો, તાલુકાના મામલતદારો અને છેવટે ગામડના મુખી તથા તલાટીઓ હોય છે તેમની મારફત

એમો કારભાર ચાલે છે. વળી દેશી રાજ્યોમાં અને હિંદની બહારનાં રાજ્યો જેવાં કે ઝાંઝીબાર, મસ્કત, એડન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર ટિબેટ, શિયામ વગેરેમાં રેશીડેન્ટ કે પોલીટીકલ એજંટ છે.

૩૧ સ.—બધા ખંડોના કિનારાની સરખામણી કરો.

જ—યુરોપનો કિનારો ઘણો ખડબચડો અને વાંકોચૂકો છે તે ૧૯૦ ચોરસ માઇના ક્ષેત્રફળે ૧ માઇલ લાંબો, અફ્રિકાનો ૬૭૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, ઉત્તર અમેરિકાનો ૩૫૦ ચો. માઇલે, ૧ માઇલ, દક્ષિણ અમેરિકાનો ૭૫૦ ચો. માઇલે ૧ માઇલ તથા એશિઆનો વિસ્તાર યુરોપથી પાચગણો છે છતાં એશિઆથી યૂરોપનો કિનારો પાંચગણો છે અને ઇગ્લાંડનો ફકત ૨૨ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ છે.

૩૨ સ—હિંદમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાંદ કયાં આગળ વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ.—હિંદમાં વધારેમાં વધારે ૫૨૫ ઇંચ વરસાદ ચેરાપુંજીમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો ૨ ઇંચ સિંધમાં વરસે છે.

કારણ.—બંગાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર તરફ જાય છે. તે વખતે ચેરાપુંજી પાસે ઘણા પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદરૂપે પડે છે, પરંતુ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપુંજી આગળ ઘણી વનસ્પતિ હોવાથી ત્યાં ઘણી વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. ઉપરનાં બેમાંનું એકે કારણ સિંધમા નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ થોડો પડે છે.

૩૩ **સ.**—હિંદુસ્તાનનો ઘણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી?

જ.—હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફૂલની પેદાશ જોઈએ તેટલી થાય છે અને ચોમાસું નિયમિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ગરમ વસ્તુ (માસ) ખાવાની જરૂર પડતી નથી.

૩૪. સ.—નીચેની દુનીઆમાં મોટામા મોટી વસ્તુઓના જવાબ તેની સામે આપો.

મોટામા મોટો મહાસાગર— પસિફિક.
મોટામા મોટો ખંડ— એશિઆ.
લાંબામા લાંબો પર્વત—એન્ડીઝ.
મોટામા મોટો (ઊંચો) પર્વત—હિમાલય.
ખારામાં ખારું (નીચું) સરોવર—મૃત
ખારા પાણીનું મોટું સરોવર—કાસ્પીઅન.
ઊંડામાં ઊંડું સરોવર—બૈકલ.
મીઠા પાણીનું મોટું સરોવર—સુપીરીઅર.
મોટામાં મોટી યુનિવર્સિટી—ઓક્સફર્ડ.
ઉંચામાં ઉંચું સરોવર—માન.
મોટામાં મોટો ધોધ—નિઆગરા.
લાંબામાં લાંબી નદી—મીસીસીપી મીસુરી.
મોટામાં મોટી (પહોળી) નદી—આમાઝોન.
સૌથી નીચો દેશ—હોલાંડ.
સૌથી ઉંચો દેશ—ટિબેટ.
મોટામાં મોટા બેટ—આસ્ટ્રેલીઆ.

મોટામાં મોટું રણ—સહરા.
મોટામાં મોટાં શહેર—લંડન, ન્યુયોર્ક.
મોટો પરવાળાંનો ખડક—ગ્રેટકોરલરીફ.
જુનામાં જુનો ને વિચિત્ર ખંડ—આસ્ટ્રેલીઆ.
વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઈ રાજ્ય.
વધારે વસ્તીવાળો દેશ—ચીન.
મોટામાં મોટી ટનલ—સેંટગોથાર્ડ (આલ્પ્સમાં).
મોટામાં મોટી મીઠાની ખાણુ—ક્રાકો શહેર આગળની
મોટામાં મોટો ઝુલતો પૂલ—ન્યુયોર્ક ને બ્રુકિલન વચ્ચે.
મોટામાં મોટુ પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.
વધાર વિસ્તારવાળું (જમીનના) રાજ્ય—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય.
ઠંડામાં ઠંડી જગા—વર્કોયાન્સ્ક.
ધાડામાં ધાડું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૩૫ સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વાભાવિક ભાગો થઇ શકતા હોય તે ગણાવો.

જ—વિંધ્યાચળે બે ભાગ કરેલા છે, એમાંના ઉત્તર ભાગનું નામ (૧) હિંદુસ્તાન અને દક્ષિણના ભાગનુ નામ દક્ષિણ (દખ્ખણ) છે.

વળી હિંદુસ્તાનના છ ભાગ પણ કરી શકાય છે. (૧) હિમાલયની તળેટીનો ઢળતો પ્રદેશ (૨) સિંધુનદીનો પ્રદેશ (૩) રેતીનું રણ, (૪) મધ્યહિંદ અને રજપૂતાનાનો ઉંચો પ્રદેશ (૫) ગંગાનો પ્રદેશ (૬) બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક રીતે ભાગ થઇ શકે છે (૧)

નર્મદાનો પ્રકાશ (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વકાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ (૪) પશ્ચિમ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૩૬ **સ**—હિંદમાં ખનીજ પદાર્થો કયાં કયાં જગાએથી નીકળે છે તે જણાવો.

જ—સોનું—મૈસુર, મદ્રાસ, સહ્યાદ્રિ, દીલ્લી જીલ્લો, બ્રહ્મદેશ, હૈદ્રાબાદથી બાર માઇલ છેટે, બંગાળાની નદીઓ, પંજાબની નદીઓ અને લંકા.

રૂપું—પંજાબ, આસામ, સહ્યાદ્રિ ને મદ્રાસ ઇલાકો.

હીરા—અર્ચ, તેહરી, પન્ના, હૈદ્રાબાદ, ગોવળકોંડા અને કોલર સરોવરની આસપાસ.

લોઢું—મધ્ય પ્રાંત, બંગાળા, મુબાઈ ઇલાકો, ખાનદેશ, પંજાબ, વાયવ્ય પ્રાંત, મદ્રાસ, બ્રહ્મદેશ, આસામ ને લંકા.

તાંબુ—ભાવલપુર, બંગાળા, જેસલમીર, બ્રહ્મદેશ, મદ્રાસ ને સીકીમ.

રક્તબેગો—ત્રાવણકોર.

અબરખ—બહાર ને છોટાનાગપુર.

મેંગેનીઝ—મદ્રાસ ને ગુજરાત.

પારો—મદ્રાસ.

કલાઈ—સિંધ, ઉત્તર સરકાર ને નેનાસરીમ.

સીસું—વાયવ્યપ્રાંત, બંગાળા, મુલતાનશ્રેણી ને બ્રહ્મદેશ.

કોયલા—બંગાળા, મદ્રાસ, મધ્યપ્રાંત. ઓઢીઆ, હૈદ્રાબાદ. રાણીગંજ, બ્રહ્મદેશ, વર્ધા ને આસામ.

મીઠું—પંજાબમાં મીઠાના ડુંગર.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ.

૩૭ સ.—પહેલાંના વખતના તથા હાલના આગળ પડતા દેશો ક્યા છે.

જ.—પહેલાંનાં આગળ પડતાં રાજ્યો.—બાબીલન, આસીરીઆ, ઇરાન, મીસર, ગ્રીસ, ઇટાલી ને તુર્કસ્તાન.

હાલમાં આગળ પડતાં રાજ્યો—ઈંગ્લાંડ, જાપાન. યુનાઇટેડ-સ્ટેટસ, જર્મની, સ્વીત્ઝર્લાંડ, સ્વીડન વીગેરે.

૩૮ સ.—અમદાવાદના કરતાં મુબઇમાં ટાઢ અને તાપ ઓછાં લાગે છે તેનં કારણ આપો.

જ.—સૂર્યના તાપથી જમીન અને પાણી બને તપે છે પરંતુ જમીન કરતાં પાણી મોડું તપે છે અને મોડું ઠંડુ પડે છે. હવે જે જગા જમીનની વચ્ચે આવેલી છે તેને જમીન ઉપરની હવા મળે છે. ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપવાથી તેના ઉપરના પવનને તે તપવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે અને શિઆળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે માટે તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે તે કારણથી શિઆળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે. દરીઆ ઉપરના સ્થળમાં દરીઆના પાણી ઉપરની હવા મળે છે. ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પાણી ઝટ તપતું નથી માટે તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામા વધારે તાપ લાગતો નથી તેમજ શિઆળામાં ઝટ ટાઢી પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીન વચ્ચે અને મુંબાઇ દરીઆ કીનારે આવેલું છે તેથી ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે તફાવત પડે છે.

૩૯ સ.—પાનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી શા શા લાભ થશે ?

જ.—સુવેજની નહેરથી જુની દુનીઆના લેાકેાને લાભ થયે છે તેમ પાનામાની ખાડીથી નવી દુનીઆના લેાકેાને લાભ થશે કેમકે તેથી બે મેાટા સમુદ્રો જોડાઇ જાય. જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન અને ઇગ્લાંડ તથા જાપાન વચ્ચે મેાટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થશે. વળી મુખ્યત્વે કરીને યુનૈટેડસ્ટેટસના વેપારને એટલે રૂનાં, લેાઢાનાં અને વહાણ બાંધવાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળે તથા ઇગ્લીશ ચાલન અને યુનૈટેડસ્ટેટસનાં ઇશાન બંદરેાથી પાસિફિક સમુદ્રનાં જુદાં જુદાં બંદરેા સુધીને રસ્તેા ઘણેા ટુંકેા થાય.

૪૦ સ.—હિંદુસ્તાનમા કયા કયા પ્રાંતેામા રૂ અને અફીણની નીપજ થાય છે તથા તે કયાં જાય છે તે લખેા.

જ—કાનમ, વરાડ, પંજાબ, માળવા, સંયુક્ત પ્રાંતેા અને અયેાધ્યા પ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે અને તે ઈગ્લાંડ જાય છે

માળવામાં અફીણની નીપજ થાય છે. તે ચીન જાય છે.

૪૧ સ.—સીમૂમ, વેાલેસીઝ લાઇન, લાનેાસ, સેલ્વાસ પેમ્પાસ, નદીનું પાત્ર, આર્ટીઝ વેલ, અચ્યૂએરી, જીસર્ઝ, બાર, એાએસીઝ (રણદ્રીપ), આઇસબર્ગ, ડેલ્ટા, પ્રેરી, હીમક્ષેત્ર, હિમરેખા, ગ્લેસીઅર, જળક્ષેપ પ્રદેશ, ઉચ્ચ પ્રદેશ, જળાશય પ્રદેશ, પામીર, ડ્રાઝ ને સ્ટેપીઝ એ શબ્દેાની વ્યાખ્યા આપેા.

જ.—સહરાના રણમાં ગુંગળાવી નાખે એવેા એક જાતનેા ઝેરી પવન વાય છે તેને સીમૂમ કહે છે. તેથી ઘણા માણસ મરી જાય છે.

બાલી અને લેાંબાક ટાપુની વચ્ચેથી એક કાલ્પનીક લીટી ફિલિપાઇન ને મેાર્લીઓમાં થઇને જાય છે તેને વેાલેસીઝ લાઇન કહે છે.

ઓરીનોકો નદીના ઘાસવાળા મુલકને **લાનોસ** કહે છે.

આમાઝોન નદીના ઘાડા જંગલોવાળા **પ્રદેશને સેલ્વાસ** કહે છે.

લાપ્લાટા નદીના નાના ઘાસવાળા પ્રદેશને **પોમ્પાસ** કહેછે.

જે જગાએ નદી વહેતી હોય તેને **નદીનું પાત્ર** કહે છે.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કુવા હોય તેને **આર્ટિઝ અન વેલ** (પાતાળ કુવા) કહે છે.

ઐસલાંડમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને **ગીસર્ઝ** કહેછે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે તેના મોં આગળ જે રેતીના મોટા ઢગલા થાય છે તેને **બાર** કહે છે.

રણની અંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં ફળદ્રુપ જગા જડી આવે છે તેને **ઓએસીઝ (રણદ્વીપ)** કહે છે જેમકે સહરાના રણમાં ફૅઝાન.

પર્વત ઉપરથી ઘસી પડીને બરફની હારો જે દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને **આઇસબર્ગ** કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખથી સમુદ્રને મળતી વખતે જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને **ડેલ્ટા** કહે છે. જેમકે નીલનો ડેલ્ટા, ગંગા નદીનો ડેલ્ટા, હાઇનનો, ડાન્યુબનો, ઓરીનોકાનો વગેરે ડેલ્ટામાં કાંપ ઠરેલો હોવાથી જમીન ફળદ્રુપ થઇને પાક સારો થાય છે.

ઉત્તર અમેરિકાના મધ્યના ઘાસવાળા મેદાનને **પ્રેરી** કહેછે.

જે પર્વત ઉપર બારે માસ બરફ પડ્યુ રહે છે તેને **હિમક્ષેત્ર** કહે છે.

કઇ ઉંચાઇએ બરફ હંમેશાં ઠરેલું રહે છે એમ જે હદ બતાવનાર કલ્પિત લીટી તેને **હિમરેખા** (બરફની લીટી) કહેછે

હિમક્ષેત્રની નીચે ઉતરતી નક્કર બરફની પટીને અંગ્રેજીમાં **ગ્લેશિઅર** કહે છે.

જે ઉંચી જગાએથી જુદી જુદી દિશાએ પાણી વહેતું હોય તેને **જળક્ષેત્ર પ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સ્વીત્ઝર્લાંડ.

જે પ્રદેશ દરીઆની સપાટીથી ઘણો ઉંચો હોય તેને **ઉચ્ચ પ્રદેશ** કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ઘણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને **જળાશય પ્રદેશ** કહે છે. જેમકે ટિબેટનો.

હિંદુસ્તાનની વાયવ્યમાં જે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે અને જેને દુનીઆનું છાપરૂં કહે છે તે **પામીર** છે.

સૈબીરીઆમાં ઉત્તર મહાસાગર તરફના જે મેદાનમાં નવ મહિના બરફ પડી રહે છે તેને ટુંડ્રાસ કહે છે.

તાર્તરીમાં જે મેદાન છે તેને **સ્ટેપીઝ** કહે છે.

૪૨ સ—હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના કેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા?

જ—હિંદથી વિલાયતના જવાના પાંચ માર્ગ છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડ હોપનો રસ્તો—મુંબાઇથી હિંદી મહાસાગરમાં થઇ આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારે કેપકાલોની આગળ થઇ પશ્ચિમ કાંઠો ઓળંગી પોર્ટુગાલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે, ને ત્યાંથી બિસ્કેના ઉપસાગરમાં થઇ ઇંગ્લાંડના સૌથ.મ્પટણ બંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે પ્રથમ વાસ્કોડી ગામા આ રસ્તે આવ્યો હતો.

મુંબાઇથી અરબી સમુદ્રમાં થઇ એડન બંદરે ઉતરી, ત્યાંથી બાબલમાંડપની સામુદ્રધુની પાસે થઇ, રાતા સમુદ્રમાં થઇ, સુવેજની

નહેરમાં થઈ, ભુમધ્ય સમુદ્રના આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરે ઉતરાય છે. પછી અહીં થી ચાર રસ્તે જવાય છે.

(૨) જીબ્રાલટરનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, જીબ્રાલટરની સામુદ્રધુનીમા થઇ, આટલાંટિક મહા-સાગરમાં થઈ, ઈંગ્લીશ ચાનલની ખાડીમાં થઇ ત્યાંથી ઈંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઇ શકાય છે, આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માર્સેલ્સનો માર્ગ—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, ફ્રાન્સની દક્ષિણે માર્સેલ્સ બંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ફ્રાન્સમાં થઇ કેલેજ બંદરે ઉતરે, પછી વહાણમા બેસી ઈંગ્લાંડના ડોવર બંદરે જાય. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી લંડન જવાય છે. આ રસ્તે ૨૧ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, આડ્રિઆટિક સમુદ્રમાં થઈ, વેનિસ બંદરે ઉતરે. ત્યાંથી ઇટાલી, સ્વીટઝર્લાંડ અને જર્મનીમાં થઇને બેલજીયમના ઓસ્ટેન્ડ બંદરે ઉતરે. પછી આગબોટમાં બેસી ઈંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) બ્રિન્ડિસીનો રસ્તો—આલેકઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભુમધ્ય સમુદ્રમાં થઇ ઇટાલીના બ્રીન્ડીસી બંદરે ઉતરે. ત્યાંથી આગગાડીમાં બેસી ઇટાલી, સ્વીટઝર્લાંડ અને ફ્રાન્સમાં થઇ કેલેજ બંદરે ઉતરે. પછી ત્યાંથી ડોવરની સામુદ્રધુનીમાં થઇ ઈંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે થઈ જતાં ૧૬ દિવસ

લાગે છે. હાલમાં ઘણા લોકો આ રસ્તે જાય છે. અને તે ટુકામાં ટુંકો છે.

૪૩ સ—કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી કેમ નથી તેનું કારણ આપો.

જ—કાઠિઆવાડમાં શેત્રુંજો, ગીરનાર, ગીર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાંથી નદીઓ નીકળે છે અને પાસેજ દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહીને તરતજ દરીઆને મળે છે એટલે તેના મૂળ અને મુખ વચ્ચે બહુ અંતર નથી, માટે તે મોટી નથી. તેની માફક કોકણની નદીઓ પણ મોટી નથી.

૪૪ સ—બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બંનેનો પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં થવાનું કારણ શું?

જ—આ બંને નદીઓનાં મૂળ ટિબેટમાં છે પણ તે મૂળ વચ્ચે પર્વત આવેલો છે. તે પર્વતનો એક ઢાળ પૂર્વ તરફ અને બીજો પશ્ચિમ તરફ છે, માટે પૂર્વના ઢાળે બ્રહ્મપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૪૫ સ—ખીણ, ટનલ, કનાલ (નહેર), નેઅલ, પ્લેટો, અંદર કેનન, ઘાટ, શિખર, મેદાન, રણ, ધોધ, બેટ, સરોવર અખાત, ભૂશિર, સામુદ્રધુની, સંયોગીભૂમિ, ખાડી, દ્વીપકલ્પ, ઉપસાગર વગેરેની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.

જ—બે પર્વત વચ્ચેના નીચાણના પ્રદેશને ખીણ કહે છે.

પર્વતની વચ્ચે ખોદી કાઢેલા કે નદીની નીચે જમીનની અંદરથી કાઢેલા માર્ગને ટનલ કહે છે.

કૃત્રિમ ખાડીને કનાલ (નહેર) કહે છે.

નીચાણુવાળા પ્રદેશને **વેલિ** કહે છે.

ઉચ્ચ પ્રદેશને **પ્લેટો** કહે છે.

નદી કે દરીઆ કિનારે જે શહેર આવેલું હોય અને વહાણ કે આગબોટથી વેપાર ચાલતો હોય તેને **બંદર** કહે છે.

નદીઓ પોતાના માર્ગમાં વહેણથી ખડકો કોતરી તેમાં થઇને વહે છે તેને **કેનન** કહે છે.

પર્વતો વચ્ચેના નીચે જવાના માર્ગને **ઘાટ** કહે છે.

પર્વતના સાથી ઉચા ભાગને **શિખર** કહે છે.

વસવાને ખેડવા લાયક ન છતાં જે પ્રદેશ ઉજ્જડ હોય અને જેમાં માત્ર ઘાસને નાનાં ઝાડવાં ઉગે છે તેને **મેદાન** કહે છે.

ઘણા ગાઉ સુધીના ઉજડ અને રેતાળ મુલકને **રણ** કહે છે.

નદીનો પ્રવાહ ઉચા ખડક ઉપરથી નીચે પડે તેને **ધોધ** કહે છે.

જેની ચારે બાજુએ જમીન અને વચમાં પાણી હોય તેને **સરોવર** કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઇ ઘણા ગાઉ સુધી જમીનમાં ગએલી હોય તેને **અખાત** કહે છે.

જમીનની અણી લાંબી થઇને ઘણા ગાઉ સુધી સમુદ્રમાં ગએલી હોય તેને **ભુશિર** કહે છે.

પાણીના બે મોટા ભાગ સાંધનારો પાણીનો નાનો ભાગ તેની **સામુદ્રધુની** (સંયોગજ) કહે છે.

જમીનના બે મોટા ભાગને સાંધ[illegible] જમીનના નાના ભાગને **સંયોગીભૂમિ** કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે ભરતીનું પાણી માંહે આવે એવુ જે નદીનું પહોળું મુખ હોય તેને **ખાડી** કહે છે.

જેની ત્રણ બાજુએ પાણી અને એક બાજુએ જમીન હોય તેને **દ્વીપકલ્પ** કહે છે.

પહોળા મોઢાના અખાતને **ઉપસાગર** કહે છે.

૪૬ સ—વિષુવવૃત્ત એટલે શું અને તે કયા કયા દેશો મ થઈ ને જાય છે.

જ—બંને ધ્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર જે મહદ્દવર્તુળ દોરેલું છે તેને **વિષુવવૃત્ત** (ભુમધ્યવૃત્ત) કહે છે.

વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલા દેશો—મિક્રોનેશીઆ, એકવેડોર, બ્રાઝીલ, લોઅર ગીની, મધ્ય આફ્રિકા, પુર્વ આફ્રિકા સોમાલી, બોર્નીઓ ને સેલીવીસ.

૪૭ સ—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારા કયાં કારણો છે ? તે વિગતવાર સમજાવો.

જ.—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત (૨) ધરતીકંપ (૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉચે આવવુ (૪) વાતાવરણની અસર (૫) પાણીની અસર (૬) નદીઓ (૭) બરફની અસર (૮) ઝરણો.

(૧) **જ્વાળામુખી**—જ્વાળામુખી થવાથી પૃથ્વીના પડમાંથી લાવારસ, પત્થર, રાખોડી, વરાળ વગેરે બહાર નીકળે છે તથા લાવારસના કેટલીક વખત પહાડો બને છે.

(૨) **ધરતીકંપ.**—ધરતીકંપથી કોઈ વાર જમીનમાં ફાટો પડે છે, જમીન ઉપસી આવે છે કે નીચી જાય છે તથા શહેરો ને મકાનોનો નાશ થાય છે ને પાણી ફરી વળે છે.

(૩) **ધીરે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઉંચે આવવું**—આવી જાતનું સ્થળ ને સ્થળનું જળ થાય છે.

(૪) **વાતાવરણ**—ઓક્સીજન ખડકો સાથે મળી રસાયનક્રિયાથી ખડકને તોડી નાંખે છે. તથા ગરમી કે શરદીને લીધે ખડકાની સપાટી ફૂલે કે સંકોચાય છે ને તેના બળથી ચીરા પડી પાટાઓ છુટા પડે છે. વળી પવન પણ રેતી વગેરે અવડાવીને ખડકની સપાટી ઘસી નાખે છે.

(૫) **પાણીની અસર**—વરસાદથી ખડકની સપાટી ઘસાય છે તથા ફાટોમાં પાણી ભરાઇ રહી શિયાળામાં બરફ થઇને ફુલે છે અને ખડકોને ફાડી નાખે છે. વળી વરસાદની સાથેના પદાર્થોનું ખડક સાથે મિશ્રણ થઇને સપાટીમાં ફેરફાર થાયછે

(૬) **નદીઓ**—એ રીતે સપાટીમાં ફેરફાર કરે છે (૧) પોતાની સાથે કાંકરા, કાંપ, રેતી વગેરે લઇ જઇ નિચાણમાં ઠારે છે અને મુખ આગળ ડેલ્ટા બનાવે છે. (૨) પોતાની જમીનમાં ખીણો પાડી નાંખે છે.

(૭) **બરફની અસર**—બરફ ઓગળીને નદી રૂપે વહે છે અને પોતાની સાથે કકડાઓ, પથરા, મરડ વગેરે ખેંચી લાવી પોતાના ઘર્ષણથી સપાટીને ઘસાવી નાંખે છે. તથા ફાટોમાં પેસી જઇ પત્થર છુટા પાડી નાખે છે.

(૮) **ઝરણા**—પૃથ્વીના પડનું ઝરણનું પાણી ખડકના ક્ષારો ઓગાળી નાખે છે રસાયન ક્રિયાથી પદાર્થ ફુલે છે, પોલાણો પાડે છે અને અનેક રીતે ખડકનાં રૂપાંતર કરે છે.

૪૭ સ—મહાસાગરના પ્રવાહો વિષે જાણતા હો તે કહો.

જ—ગલ્ફસ્ટ્રીમ ને ક્યુરોસીવો એ બે મુખ્ય છે. ગલ્ફસ્ટ્રીમ

ઇંગ્લાંડની આજુ બાજુ વહે છે. ક્યુરોસીવા (બ્લેકસ્ટ્રીમ) પાસિફિક મહાસાગરમાં જાપાનની આજુ બાજુ વહે છે.

એ પ્રવાહો ઉત્પન્ન થવાનુ કારણ—વિષુવવૃત્ત ઉપરનું પાણી તાપને લીધે ગરમ થઇ હલકું થાય છે તેથી સપાટી ઉપર ઉભરાય છે. તેજ કારણથી ઉત્તર ને દક્ષિણ તરફનુ પાણી સંકોચાઇ ઘટ થાય છે ને સપાટી દબાવાથી તેની જગાએ વિષવવૃત્તનું ગરમ પાણી ધસી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ એ પ્રવાહોની ગતિ વિષુવવૃત્તથી ધ્રુવ તરફ સીધી નથી કેમકે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિ, પવન અને ખડકના ઉચાણ નિચાણ વાળા ભાગોને લીધે એ ગતી મરડાય છે. આવા પ્રવાહોના ફાંટા ઘણીવાર ગોળફરી તેજ પ્રવાહને મળે છે. ત્યારે વચલો દરીઆનો ભાગ જે સ્થિર રહે છે તેને શાંતપ્રદેશ કહે છે.

૪૭ક સ—મહાસાગરનુ પાણી ખારૂ કેમ છે ?

જ—મહાસાગરને ઘણી નદીઓ મળે છે અને તે રસ્તામાથી ખાર ઘસડી લાવે છે. એ બધો ખાર દરીઆમાં રહે છે, કેમકે પાણીની વરાળ થઇ ઉડી જાય ત્યારે ખાર જતો નથી પણ ચોકખું પાણીજ જાય છે. એમ દર વર્ષે નવા નવો ખાર લાવે છે માટે પાણી વધારે વધારે ખારૂ થતુ જાય છે, એ ખારોમાં ત્રણે ભાગે મીઠું છે.

૪૭ ડ સ—ખડકનું બંધારણ ને તેના પ્રકાર તથા કેવી રીતે બને છે ?

જ—ખડકમા સિલિકા, ચાક, અને મેગ્નેશીયા મુખ્ય છે તથા કાચી ધાતુઓ પણ હોય છે. ખડકો મુખ્યત્વે બે

રીતે બને છે. (૧) પડ ઉપર પડ ઠરીને બને છે અને નીચાણુના ભાગમાં રેતી રાખોડી વગેરે ઠરીને બનેલા જણાય છે આને **સીધાસમાંતર પડવાળા** ખડકો કહે છે આ ખડકો બે પ્રકારે બને છે (૨) સમાન્તર પડોની નહિ થતાં ગમે તેમ ગોઠવાએલા છે. તેઓ અગ્નિને લીધે પ્રવાહી રૂપે બહાર નીકળી ઠરી જઇ બનેલા છે, માટે તેઓ અગ્નિજનિત, આગ્નેય અથવા આગીઆ કહેવાય છે.

૪૭ પ્ર—નીચેના શબ્દોની સમજુતી આપો.

આંસ, અક્ષાંસ, અક્ષાંસવૃત્ત, રેખાંશવૃત્ત, ધ્રુવ, ધ્રુવવૃત્ત, સંક્રાંતિવૃત્ત, ક્રાંતિવૃત્ત, વિષુવબિંદુ રાશી, ક્ષિતિજ ને કક્ષા.

જ—પૃથ્વીના મધ્ય બિંદુમાં થઇને ઉત્તર દક્ષિણ જે કલ્પિત રેખા જાય છે તેને **અક્ષ, આંસ,** કે **ધરી,** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને જે જગા **અક્ષાંસ** કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી સમાંતર ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુગોળ દોર્યાએ તેને **અક્ષાંસવૃત્ત** કહે છે.

કોઇ મુકરર કરેલા રેખાંશવૃત્તથી પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના **રેખાંશ** કહે છે

વિષુવવૃત્તને કાટખૂણે છેદે અને બંને ધ્રુવમાં થઇને જાય એવા મહદવર્તુળને રેખાંશવૃત્ત અથવા યામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે.

આંસના છેડાને **ધ્રુવ** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણ તરફના દક્ષિણ ધ્રુવ કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩॥ અંશને અંતરે જે અક્ષાંસવૃત્ત દોરેલાં છે તેમને **ધ્રુવવૃત્ત** કહે છે ઉત્તર તરફના ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રવવૃત્ત કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩॥ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩॥ અંશને અંતરે જે બે અક્ષાંસવૃત્તો દોરેલાં છે તેમને અયનવૃત્ત અથવા **સંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે. ઉત્તર તરફનાને **કર્ક સંક્રાંતિવૃત્ત** અને દક્ષિણ તરફનાને **મકર સંક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય છે તે માર્ગ બતાવવાને કૃત્રિમ ઉપર જે વર્તુલ કાઢેલું છે તેને **ક્રાંતિવૃત્ત** કહે છે.

ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુઓમાં મળે છે તેને **વિષુવબિંદુઓ** કહે છે. તે મેષ ને તુલા છે.

ક્રાંતિવૃત્તના ૧૨ ભાગ પાડ્યા છે ને દરેકને **રાશી** કહે છે તેમાની ૬ વિષુવવૃત્તની ઉત્તરમાં અને ૬ દક્ષિણમાં છે.

કોઈપણ જગાથી જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ બતાવનાર લઘુવર્તુલને તે જગાની **ક્ષિતીજ** કહે છે.

પૃથ્વીના ફરવાના માર્ગને **કક્ષા** કહે છે.

૪૮ સ—કટિબંધ એટલે શું? તે કેટલા છે? એ દરેકની હકીકત લખો.

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પૃષ્ટના જે પાંચ ભાગ પાડ્યા છે તેને **કટિબંધ** કહે છે, એ પાંચ ભાગ બે અયન અને બે ધ્રુવવૃત્તોથી થએલા છે. તે નીચે મુજબ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩॥ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩॥ અંશ સુધીના એટલે કર્ક અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના ૪૭ અંશના ભાગને

ઉષ્ણકટિબંધ કહે છે. તેમાં સૂર્યના કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ બહુ **લાગે** છે.

કર્કવૃત્ત **અને** ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં લાગે છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ** કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં લાગે છે.

ઉત્તરધ્રુવ **અને** ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **ઉત્તર શીતકટિબંધ** કહે છે. તણે ૨૩॥ અંશ જગા રોકી છે. તેમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

દક્ષિણધ્રુવ **અને** દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને **દક્ષિણ શીત કટિબંધ** કહે છે. એમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

૪૯. સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

જ—દક્ષિણ **અમેરિકાનો** ઉત્તરભાગ, વેસ્ટ ઇંડિઝના દ્વીપો, મેક્સિકોનો દક્ષિણ ભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય બધો આફ્રિકા, અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીચીન, મલયદ્વીપો ને આસ્ટ્રેલેસિઆનો ઉત્તર ભાગ.

૫૦ સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક આપો.

જ—ઉત્તરભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનૈટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકોનો ઉત્તરભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રૂશિઆના ઉત્તરભાગ સિવાય આખો યૂરોપ, આફ્રિકાનો ઉત્તરભાગ, એશિઆના દક્ષિણભાગ સિવાય આખો એશિઆ.

૫૧ સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મુલક આપો.

જ—દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલીઆનો દક્ષિણભાગ.

૫૨ સ—ઉત્તર શીત કટિબંધમાં આવેલા દેશો કહો.

જ.—કાનડાનો ઉત્તરભાગ, આલીઆસ્કા, નાર્વે અને રૂશિઆનો ઉત્તરભાગ.

૫૩ સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજોનો મુલક લખો.

જ.—ફીજી દ્વીપો, હાંડુરાસ બ્રિટિશ ગિઆના, બહામા, જામેકા, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોજ, આસેન્શન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સેશલ, મોકોટ્રા શાંગલુપ, બાથર્સ્ટ, કેપ કોસ્ટકાસલ, પીરમ, એડન, સિલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નિકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલીઆ, સારાવાક ને લાબુઆન.

૫૪ સ—ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સએડવર્ડ, વેનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો, હેલીગોલાંડ ને હાંગકાંગ.

૫૫ સ—દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ—ન્યુઝીલાંડ, ફાકલાંડ, કેપ કાલોની, નાતાલ, ઓરેંજ-સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીઆ ને ટાસ્માનીઆ

૫૬ સ—પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ—સગેલીઅન, નિફોન, યસેા, શકિાક, ક્યુિશયુ, હૈનાન, ફારમેાસા, હેાંગકાંગ, ચુસન, મકેા, લુચુ, ફુચેા, પીનાંગ, સીંગાપુર આલુશીઅન, વેાનકુવર, જુવાનફર્નાંડીઝ અને એાશિઆનીઆમાં પેાલીનીશીઆ સિવાયના બધા.

૫૭ સ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ—ઐસલાંડ, ફેરેા, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, આર્કની, શેતલાંડ, હેબ્રીડીસ, આઝેાર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાંડોપેા અનાબેાન, પ્રિન્સેસ ટાપુ, સેંટટામસ, આસેન્સન, સેંટહેલીના, પ્રીન્સએડવર્ડ, આતિકાસ્તી, કેપબ્રિટન, ન્યુફૌલાંડ, વેસ્ટ ઇંડીઝ, ગ્રેટર આંટીલીસ અને લેસર આંટીલીસ.

૫૮ સ—હિંદી મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુએા ગણાવેા

જ—પીરમ, એડન, સિલેાન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકાબાર, પ્રીન્સ એાફવેલ્સના ટાપુએા, જાંઝીબાર, માડાગાસ્કાર, કેામેાર, બુર્બાન, મેારીસ, સૈશલ, સેાકેાટ્રા, કરકક, કિરમ ને હેાર્મજ.

૫૯ સ—ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા બેટ ગણાવેા.

જ—સ્પીટસ્બર્ગન, નેાવાઝેમ્બ્લા, માઝીરેા, લેાફેાડન, ગ્રીનલાંડ ને ન્યુસૈબીરીઆ.

૬૦ સ—દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા બેટ લખેા.

જ—ટેરડિલ ફ્યુએગેા, સ્ટેટન, ફાકલાંડ, જોર્જીઆ ને પેાલીનીશીઆના બધા બેટ.

૬૧ સ—ભુમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવેા.

જ—કેાર્શિકા, હીરીઝ, બલિઆરીક ટાપુએા (માજોર્કા,

મિનાર્કા, ઐવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડીનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ અથવા કાંડીઆ, લેમનોસ, અયોનિઅન, નિગ્રોપોઈંટ, સૈકલેડીસ, કોમીનો, લીપારી, લીસ્બોન, સામોસ, કોસ, રોડસ ને સૈપ્રસ.

૬૨ સ—બાલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો

જ—ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ ને રૂગેન

૬૩ સ—જર્મન (ઉત્તર) સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ—બાલકેરન, ટેકસલ ને હેલીગોલાંડ.

૬૩ (ब) સ—પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ કહો.

જ—(૧) આપણે જેમ જેમ ઉત્તરમાં જઈએ છીએ તેમ તેમ ઉત્તરધ્રુવનો તારો ઉંચે આવતો જાય છે અને દક્ષિણમાં જઈએ તેમ નીચે જતો જણાય છે. (૨) ઉત્તર અથવા દક્ષિણમાં ઘણે દૂર જઈએ તો નવા તારા નજરે પડે છે અને જુના દેખાતા બંધ થાય છે. ઉપરના બે કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળ છે. (૩) બધા લોકોને સૂર્ય એકી વખતે ઉગતો, માથે આવતો કે આથમતો દેખાતો નથી (૪) માગેલન, ડ્રેક, કુક વગેરે વહાણવટીઓ એકજ દીશામાં મોં રાખી દિશા બદલ્યા વગર પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા કરીને અસલ જગાએ પાછા આવી પહોંચ્યા છે. ઉપરનાં ૩ ને ૪ કારણથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) દરિઆ કિનારે આવતા વહાણની પહેલાં ટોચ, પછી વચલો ભાગ અને છેવટે નીચલો ભાગ દેખાય છે અને જતા વહાણમાં તેથી ઉલટું દેખાય છે, આથી સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૬) પૃથ્વી ઉપરથી તેમજ બલુનમાં ચઢીને જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ગોળાકાર દેખાય છે. (૭)

ચંદ્રગ્રહણ વખતે પૃથ્વીની છાયા ચંદ્ર ઉપર ગોળાકાર પડે છે. (૮) જો પથ્વી સપાટ હોય તો ઘણે દૂર સુધી આપણે તેની સપાટી જોઇ શકીએ પણ ઉંચામાં ઉંચી જગાઓ (હિમાલય) ઉપર દૂરથી નજર પડી શકતી નથી તેમ બલુન ઉપર ચઢીને પણ દૂરબીનથી જોઇ શકાતી નથી. આવા દેખાવ દરેક ભાગમાં અને દિશામાં થાય છે માટે સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૯) ત્રણ સરખી ઉંચાઇના થાંભલા સપાટી ઉપર સીધી લીટીમાં રાખીએ તો વચલા થાંભલાની ટોચ બીજા કરતાં વધારે ઉંચી લાગે છે. આવાં કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ગોળ દડા જેવી છે.

૬૪ સ—રાત્રિ દિવસ થવાનાં કારણ અને તેમની લંબાઇમા ફેર પડવાનાં કારણ સમજાવો. તથા ઋતુભેદનાં કારણ આપો.

જ—પથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે અને અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે તેથી અર્ધા ભાગ ઉપર અંધારૂં ને અર્ધા ભાગ ઉપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટુંકા થાય છે. જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય તેના દિવસ લાંબા અને રાત ટુંકી હોય છે તથા જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોતો નથી ત્યાં રાત લાંબી અને દિવસ ટુંકા હોય છે. દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં આગળ ૬ મહિનાનો દિવસ અને ૬ મહિનાની રાત હોય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચ અને ૨૩ મી સપ્ટેંબરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વી ઉપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૨ મી ડિસેંબરથી તા. ૨૨ મી જુન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે માટે

૨૨ મી જુને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટુંકામાં ટુંકી હોય છે. અને ૨૨ મી ડિસેંબરે ટુંકામાં ટુંકો દિવસ અને લાંબામાં લાંબી રાત હોય છે. દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં તેથી ઉલટું હોય છે.

પૃથ્વીપર કેટલાક માસ ટાઢ અને કેટલાક માસ તાપ પડે છે. તથા રાત દિવસની લંબાઇ વતી ઓછી થાય છે તેને ઋતુભેદ કહે છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ.

(૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૬૬॥ અંશનો ખુણો કરે છે.

(૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં એકજ દિશામાં ધ્રુવ તરફ સમાંતર રહે છે.

૬૫ સ—ગ્રહણ થવાનાં કારણ ને પ્રકાર લખો. તથા દર પુનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી ? ને ગ્રહણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે (૧) સૂર્યગ્રહણ અને (૨) ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખગ્રાસ, (૨) ખંડગ્રાસ (૩) કંકણાકૃતિ.

ચંદ્રગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રની પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે (૧) ખગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પૂનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણ—દર

પૂનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી પણ ચંદ્ર ૫ અંશ ઉંચો અથવા નીચો રહે છે તેથી દરેક પુનમે અને અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

ગ્રહણની વ્યાખ્યા—આકાશ માંહેલા એક પદાર્થનો પડછાયો બીજા પદાર્થ ઉપર પડે ત્યારે બીજા પદાર્થનું ગ્રહણ થયું કહેવાય છે.

૬૬ **સ**—ભરતી ઓટ એટલે શું અને તે બબે ઘડી મોડી થાય છે તેનું કારણ લખો

જ—દરીઆનું પાણી લગભગ ૨૫ કલાકમાં બે વખત ચઢે છે તેને **ભરતી** કહે છે અને ઉતરે છે તેને **ઓટ** કહે છે.

ભરતી ઓટ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઓટ થાય છે. જે સ્થળે ચંદ્ર માથે આવે છે તે જગાએ ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે. મોટી ભરતી પુનમે થાય છે, કેમકે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર બંને સામ સામી બાજુએ હોવાથી આકર્ષણ બંને બાજુએ થાય છે. સાતમ આઠમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ બબે ઘડી મોડી ભરતી થવાનું કારણ—પૃથ્વી દરરોજ પોતાની કક્ષામાં ૧ અંશ આગળ જાય છે અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરવામાં રોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે આજ બપોરે ૧૩−૧=૧૨ અંશ આગળ ગએલો હોય છે. તેથી પૃથ્વી એક દિવસ ચાલ્યા પછી ૧૨ અંશ વધારે ચાલે ત્યારે તે જગા બીજે દિવસે ચંદ્ર નીચે આવે, પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતા ૪૮ મિનિટ લાગે છે એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે

ઘડી મોડો તેજ જગા ઉપર ચંદ્ર આવે. આ કારણથી ભરતી દરરોજ બબે ઘડી મોડી થતી જાય છે.

૬૭ સ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનાં કારણ આપો તથા તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો અને પૃથ્વી ઉપરના જ્વાળામુખી લખો.

જ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી થવાનાં કારણ— પૃથ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેલી છે તેથી ખનીજ પદાર્થો પીગળીને તેનો રસ થાય છે. હવે ઘન પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થને રહેવા જગા વધારે જોઇએ. તે પ્રમાણે થએલા રસને વધારે જગા જોઇએ તે મેળવવા એ પ્રયત્ન કરે છે. તેથી પૃથ્વી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે અને વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડીને નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે.

જ્વાળામુખી ફાટવાથી નીપજતાં પરિણામો—(૧) જ્વાળામુખી પર્વતની પડોશમા ધરતીકંપના આંચકા લાગે છે (૨) મોટી ગર્જનાઓ સંભળાય છે (૩) પર્વતમાંથી વરાળના ગોટા નીકળે છે. (૪) લાવા નામે રસ નીકળે છે તે બધા પદાર્થોને બાળી નાંખે છે.

ધરતી કંપથી થતા લાભાલાભ—(૧) મનુષ્યોનો નાશ થાય છે. (૨) મોટાં શહેરો દટાઇ જાય છે. (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે .અને કેટલીક જગાએ નીચી જાય છે એટલે જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

ધરતીકંપની વ્યાખ્યા—ઘણી વખત માઇલોના માઇલો સુધી પૃથ્વીનું પડ હાલતું માલમ પડે છે અને થોડીવાર હાલીને સ્થિર થઇ જાય છે તેને ધરતીકંપ કહે છે.

દુનીઆના જ્વાળામુખી પર્વતો—ઇટાલીમાં વિસુવી-અસ ને એટના, આઈસલાંડ બેટમાં હેકલા, લીપારી બેટમાં સ્ટ્રામબોલા, ચીલીમાં કોટોપાક્ષી તથા આંડીઝ પર્વતમાં ૧૩૦ અને જાપાનમાં વીસ, કામસ્કાટકામાં બાર, ક્યુરાઇલમાં દસ અને જાવામાં ૪૦ તથા લુઝોન ને ફીલીપાઇનમાં ૨૧ છે. આવા પર્વતો ઘણું કરીને મહાસાગરની પાસે વધારે હોય છે.

૬૭ સ—પૃથ્વી ઉપર વસનારાં મનુષ્યોની મુખ્ય કેટલી અને કયી કયી જાતો છે ?

જ—(૧) કાળી કે નીગ્રો. (૨) પીળી કે મોંગોલ (૩) ગોરી કે કોકેશિઅન. વળી ત્રીજી જાતમાં આર્યન, સેમેટિક હેમિટિક અને કોકેશિઅન એવા ૪ ભાગ છે.

૬૮ સ—એશિઆમાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદાના સંસ્થાન લખો.

જ—**એશિઆમાં અંગ્રેજનાં સંસ્થાન**—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ઘણોખરો ભાગ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ, પીનાંગ, સીંગાપુર, મલાકા, વેલેસ્લી, હોંગકોંગ, સૈપ્રસ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ ને ક્વેટા.

એશિઆમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ચંદ્રનગર, યાનન, કારીકલ, માહી, પાંદેચેરી, સાઇગોન ને કામ્બોડીઆ નદીની આસપાસનો મુલક.

એશિઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—ચીન્સુરા

૬૯ સ—યુરોપખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—યુરોપમાં અંગ્રેજ તાબાના સંસ્થાન—ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમીનો ને હેલીગોલાંડ.

યુરોપમાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—ફ્રાન્સ, કોર્શીકા, હીરીઝ અને અશન્ટ.

યુરોપમાં વલંદા તાબાનો મુલક—હોલાંડ, બાલ્કેસ્ન, ને ટેકસાલ.

૭૦ સ—આફ્રિકાખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદાનો મુલક લખો.

જ—આફ્રિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક—મગદલા, બાથર્સ્ટ, સીએરાલીઓન, કેપકોસ્ટકાસલ, નાતાલ, આસેન્સન, ઓરેંજ સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, ક્રીટૈાન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સૈશલ, સોકોટ્રા.

આફ્રિકામાં ફ્રેન્ચ તાબાનો મુલક—સાંગલુપ, બુર્બોન અને અલજીરીઆ.

૭૧ સ—અમેરિકાખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદા તાબાનો મુલક લખો.

જ—અમેરિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—કાનડાનો ઘણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીઆ, પ્રીન્સ એડવર્ડ, વેાનકુવર, કેપબ્રિટન, હાંડુરાસ, ન્યુફૌલાંડ, ત્રીનીદાદ, બાર્બેદોજ, જામેકા, બર્મુડા, બહામા, ફાકલાંડ, અને બ્રિટિશ ગિઆના.

અમેરિકામાં આવેલાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—માર્ટીનીક, ગ્વાડેલુપ અને ફ્રેન્ચ ગીઆના.

અમેરિકામાં વલંદા તાબાનો મુલક—ડચ તાબાનો ગીઆના.

૭૨ સ—ઓશીઆનીઆમાં આવેલાં **અંગ્રેજ**, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાબાનાં **સંસ્થાન** લખો.

જ—ઓશીઆનાઆમાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ, ન્યુઝીલાંડ, ફીજીદ્વીપો, સારાવાક ને લાબુઅન.

ઓશીઆનીઆમાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—ન્યુકાલેડોનીઆ, સોસાયટી ને માર્કવિવાસ.

ઓશિઆનીઆમાં વલંદા તાબાનાં સંસ્થાન—પડાગ, બેન્કુલીન, જાવા, બોર્નીઓ, સેલીબીસ, મસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની.

૭૩ સ—નીચેના દેશોની નીકાસ આપો.

જ—ફ્રાન્સ, રશિઆ, તુર્કસ્તાન, ચીન, જાપાન, ઇંગ્લાંડ ને યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.

જ—ફ્રાન્સ—દ્રાક્ષનો દારૂ, રેશમી, ગરમ અને સુતરાઉ કાપડ, **કોર**, કાચ, સાંચાકામ ને રેલ્વે એંજીન,

રૂશિઆ—અનાજ, શણુ, ઇમારતી લાકડા, તેલી બીઆ, ને કેરોસીન.

તુર્કસ્તાન—ધાન્ય, ઊન, અત્તર, રેશમ, ચામડા, ઇમારતી લાકડું, મીઠું, તમાકુ, શેતરંજી, દારૂ ને અફીણુ.

ચીન—ચા, ખાંડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ, રમકડાં, મખમલ, સાટીન ને ચીનાઇ વાસણુ.

જાપાન—રેશમ, રૂ, કોલસા, ચા, દીવાસળી, કપુર, લાખનાં રંગેલાં વાસણુ, ચીનાઇ વાસણુ ને તાંબુ છે.

ઈંગ્લાંડ—રેશમી ને ઉનનું કાપડ, ચીનાઇ માટીનાં વાસણુ, સાંચાકામ, દવા, ચામડાનો, સામાન, કાગળો, કાચ વગેરે.

યુનાઈટેડ સ્ટેટસ—ઘઉં, લોટ, રૂ, લોખંડ, પોલાદનો સામાન, તંબાકુ, ઇમારતી લાકડું, અને કેરોસીન.

૭૪ સ—દુનીઆનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો લખો.

જ—**યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો**—ફ્રાન્સ ને સ્વીત્ઝર્લાંડ

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનૈટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, ગ્વાટેમાલા, સાલ્વાડોર, નિકારાગુવા, કોસ્ટારીકા, પાનામા, કોલંબીઆ, એકવેડોર, પેરૂ, ચીલી, આર્જેન્ટૈના, યુરૂગ્વે, બોલીવીઆ બ્રાઝીલ ને વેનેજુઇલા.

૭૫ સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે તથા તેના ઉપરનાં મુખ્ય શહેરો આપો.

જ,—

નદીનું નામ.	ક્યાંથી નીકળે છે.	ક્યા વહે છે.	ઉપરનાં શહેરો.
પૈહો.	ચીનના પર્વતમાંથી.	ચીન	પેકીન.
હોઆંગહો.	ટિબેટના ઉચ્ચ પ્રદેશમાંથી.	,,	..
યાંગસેક્યાંગ.	,,	,,	નાનકીન.
કંતાન	,,	,,	કંતાન.
આમુર.	યાબ્લો નોવોઇ પર્વતમાંથી.	એ. રૂશિઆ.	...
મેકાંગ	ટીબેટ	હિંદી ચીન.	..
મેનામ.	બ્રહ્મદેશ.	,,	બાંકોક,યુથીઆ.

ફ્રેઝર.	રોકી.	કાનડા.	...
યુકાન.	,,	યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ.	...
કોલંબીઆ.	,,	,,	...
કોલોરાડો.	,,	,,	...

૭૬. સ.—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

શાનન.	મોર્ન.	આયર્લાંડ.	લીમરીક, લંડનડરી.
લુઓર.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	નાન્ટસ.
ગારોન.	,,	,,	બોર્ડો, ટુલુઝ.
ડુરો.	સ્પેનના પર્વત.	સ્પેન, પોર્ટુગાલ.	ઓપોર્ટો,
ટેગસ.	,,	,,	ટોલીડો, લીસ્બોન
સેનીગાલ.	કોંગ	સેની ગાંબીઆ.	સાંગલૂઈ
ગાંબીઆ.	,,	,,	બાથર્સ્ટ.
રિઓગ્રાંડ.	,,	,,	...

નૈજર.	સ્પેનના પર્વત	સુદાન.	સેગો, તિમ્બકતુ બોઆસ.
કાંગો.	ન્યાસા સરોવરની પશ્ચિમેથી	૫૦ આફ્રિકા.	...
ઓરેંજ.	૬૦ આ. પર્વત	૬૦ આફ્રિકા.	...
સેંટ લારેન્સ.	રોકી.	કાનડા.	ટોરાંટો, માંટ્રીઆળ ને કવેબેક.
મીસીસીપી.	સરોવરમાંથી.	યુનૈટેડ સ્ટેટ્સ.	ન્યુ ઓર્લિયન્સ.
મીસુરી.	રોકી.	,,	સેંટલુઇસ.
ઓહીઓ.	,,	,,	...
રેડ.	,,	,,	...
રિઓગ્રાંડ ડેલનાર્ટ.	,,	,,	બાલ્ટીમોર.
અરકન્સાસ.	,,	,,	...
ઓરીનોકો.	આંડઝ.	વિનેજુઇલા	..
આમાઝોન.	,,	બ્રાઝીલ.	...
ટોકાંટીસ.	બ્રાઝીલ	,,	...
સાન્ફ્રાન્સિસ્કો	,,	,,	
લાપ્લાટા.	,,	,,	
પારાગ્વે	,,	,,	

૭૭ સ.—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપર આવેલાં શહેર આપો.

જ.—

સિંધુ.	હિમાલય.	કાશ્મીર, પંજાબ ને સિંધ.	મુલતાન, હૈદ્રાબાદ, કરાંચી.
નર્મદા	વિંધ્ય પર્વત.	હૈદ્રાબાદ, ગુજરાત	ચાણોદ, ભરૂચ.
તાપી.	સાતપુડા.	,, ,,	સુરત.
ગોદાવરી	સહ્યાદ્રિ.	હૈદ્રાબાદ, મદ્રાસ	નાશીક, ત્રંબક.
મહા.	મધ્યપ્રાંતના ડુંગર	ઓઢીઆ.	જગન્નાથ.
કૃષ્ણા.	સહ્યાદ્રિ.	હૈદ્રાબાદ, મદ્રાસ	મચ્છલીપટ્ટણ.
ગંગા.	હિમાલય.	વાયવ્ય પ્રાંતો. બંગાળા.	કાશી, અલ્હાબાદ.
બ્રહ્મપુત્રા.	હિમાલય	ટિબેટ.	ગૌહત્તી.
ઇરાવદી.	,,	હિંદીચીન.	માંદલેજ.
સાલવીન.	,,	,,	...
ઝામ્બેસી.	આલાંટિકા.	પૂર્વ આફ્રિકા.	...

૭૮ સ.—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેનાં ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ.—

ઓબી.	આલતાઇ.	એશિઆઇ રૂશિઆ.	ટોબોલ્સ્ક
એનેસી.	,,	,,	...
લીના.	,,	,,	ઇર્કુસ્તક.
ઉતર ડવીના	રૂશિઆના ઉતર ભાગમાંથી.	યુરોપી રૂશીઆ	આર્કેંજલ.
માકેન્જી.	રોકી.	કાનડા.	...
પેટચારા	યૂરલ.	યુરોપી રૂશિઆ	...

૭૯ સ.—ભુમધ્ય સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ.—

-હોન.	આલ્પ્સ.	ફ્રાન્સ.	લૈઓન્સ.
ઇબ્રો.	પીરીનીઝ.	સ્પેન.	સારાગોસા.
આર્નો.	ઇટાલી.	ઇટાલી.	ફ્લોરેન્સને પીઝા
ટૈબર.	,,	,,	રોમ
નીલ.	વીક્ટોરીઆ ન્યાંઝા સરોવર.	મીસર.	કાયરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેકઝાંદ્રીઆ, ખાર્તુમ

૮૦ સ.—જર્મન સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ.—

ટેમ્સ.	ઇંગ્લાંડના પર્વત.	ઇંગ્લાંડ.	લંડન.
ટવીડ.	સ્કોટલાંડના પર્વત.	સ્કોટલાંડ.	...
ફોર્થ.	"	"	...
ડી.	"	"	...
ટે.	"	"	...
મ્યુસ.	આલ્પ્સ.	હોલાંડ.	રોટરડામ.
શેલ્ટ.	"	બેલ્જીયમ.	આન્ટવર્પ ને ઘેન્ટ.
વાલ.	"	હોલાંડ.	આમ્સ્ટર્ડામ.
રાઇન.	"	જર્મની.	સ્ટ્રાસબર્ગ ને કોલોન.
એલ્બ.	"	"	માગડીબર્ગ, હાંબર્ગ, આલ્ટોના ને ડ્રેસડન.
વીસર.	"	"	બ્રેમેન.

૮૧ સ.—બાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ.—

ઓડર.	આલ્પ્સ.	જર્મની.	બ્રેસ્લા, ફ્રાંક-ફોર્ટ ને સ્ટેટીન.
વિસ્ટચુલા.	"	"	વાર્સા, ડાન્ટઝીક.
પશ્ચિમ ડ્વીના.	"	યુરોપી રુશીઆ	રીગા.
નીવા.	"	"	સેંટપીટર્સબર્ગ ક્રોન્સ્ટટ

૮૨ સ.—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

નીપર.	આલ્પ્સ	યુરોપી.રુશીઆ.	...
ડાન્યુબ.	"	આસ્ટ્રીઆ હંગરી.	વિએના, પ્રેસ્બર્ગ, બ્યુડાને બેલગ્રેડ.

૮૩ સ—પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો કયા છે અને તેનું શું કારણ?

જ—એશિઆ માઈનર, અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હીંદીચીન, કોરીઆ, કામસ્કાટકા, આઈબીરીયન, જટલાંડ, સ્કેન્ડીનેવીઅન, ક્રીમીઆ, ઇટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લાબ્રાડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, આલીઆસ્કા, યુકાટાન ને નીચલો કાલીફોર્નીઆ.

ઉત્તરમાં જનારા દ્વીપકલ્પો—જટલાંડ ને યુકાટાન.

કારણ—દ્વીપકલ્પનું સામાન્ય રીતે વલણ દક્ષિણ તરફ જવાનું હોય છે, પરંતુ ઉપરના એ ઉત્તર તરફ જનારા છે તેનું કારણ એ છે કે મહાસાગરનાં મોજાં કિનારાઓને અફળાવાથી તેમનો નરમ ભાગ ધોવાઇ જઈ કઠણ ભાગ દ્વીપકલ્પ રૂપે રહેલો છે.

૮૪ સ.—બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય કયા ભાગોનું બનેલું છે?

જ—તાબાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો, સંસ્થાનો અને બ્રિટિશ બેટ એમ ચાર ભાગનું બનલું છે.

૮૫ સ—સંસ્થાનો એટલે શું અને તેના કયા પ્રકાર છે?

જ—જ્યાં જ્યાં અંગ્રેજો જઇને વસેલા છે તે જગા સંસ્થાનો કહેવાય છે.

સંસ્થાનોના પ્રકાર—તેમને મળેલા હક પ્રમાણે સંસ્થાનોના ત્રણ ભાગ છે. (૧) **પહેલા પ્રકારનાં સંસ્થાનો** જેવાં કે જીબ્રાલટર. તેની રાજ્યવસ્થા ઇંગ્લાંડથી નીમાએલા અમલદારો કરે છે (૨) **બીજા પ્રકારનાં સંસ્થાન** જેવાં કે મોરીશીઅસ. તેમાં બધા અમલદારો ઇંગ્લાંડથી નીમવામાં આવે છે પરંતુ ધારાસભામાં લોકોના કેટલાક સભાસદ ચુંટી કાઢેલા હોય છે. (૩) **ત્રીજા પ્રકારનાં સંસ્થાન** જેવાં કે કાનડા. એમાં ઇંગ્લાંડથી ફક્ત ગવર્નર કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે અને બાકીના અમલદારો ત્યાંના લોકો નીમે છે.

૮૬—બ્રિટિશ રાજ્યમાં કઇ કઇ જાતનાં લશ્કરો છે?

જ—નૌકાસૈન્ય, ખુસ્કીપરનું, મિલિશિઆ, યેામનરી અને વોલંટીઅરનું લશ્કર છે.

૮૭—લશ્કરી થાણાં, બંદર અને કોલિંગ સ્ટેશનો કયાં છે?

જ—જીબ્રાલટરથી હોંગકોંગ સુધીનાં—જીબ્રાલટર, માલ્ટા, પોર્ટસૈયદ, કરાંચી અથવા મુંબાઇ, કોલંબો, જ્યોર્જટાઉન. (કલકત્તા ને રંગુન પણ વચ્ચે છે) સિંગાપુર ને હોંગકોંગ.

જીબ્રાલટરથી પોર્ટલુઇ સુધીનાં—જીબ્રાલટર, સીએરાલીઓન, એસેન્શન, સેંટહેલીના, ને કેપટાઉન છે. પરંતુ માર્ગમાં લિસ્બોન, સેંટવિન્સેન્ટ ને મડીરા એ ફીરંગી મથકોમાંથી સ્ટીમરોને કોલસા મળી શકે છે તથા સાઇમનનો અખાત ને પોર્ટલુઇ છે.

આફ્રિકાથી આસ્ટ્રેલીઆ તરફનાં—ચાગોસ, ફ્રીમેન્ટલ, આડેલેડ, મેલ્બોર્ન ન્યુકેસ્ટલ ને બ્રિસબેન છે.

અમેરિકાનાં—કવીબેક ને માંટ્રીઆળ બંદરે આગબોટ બરફથી શિઆળામાં જતી નથી તેથી હાલિફાકસ ને સેંટજાન બંદરે જાય છે.

૮૮ સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનીઆના કયા કયા ભાગમાંથી નીકળે છે.

લોઢું, રૂપુ, ત્રાંબુ, સોનું, કલાઇ, જસત, નીકલ, પારો, ગંધક, કેરોસીન, કોયલા, હીરા, સિંધવ, ફટકડી, આરસપહાણ, ડામર, ચાક, અબરખ, ટંકણખાર ને પ્લાટીનમ.

જ **લોઢું**—હિંદુસ્તાન, સિલાન, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, સ્વાડન, આસ્ટ્રિઆ ને હંગરી, ફ્રાન્સ, રૂશિઆ, યુનૈટેડસ્ટેટસ ને જાપાન.

રૂપું—રજપૂત સંસ્થાન, જાપાન, સ્વીડનનોર્વે, બાર્બરી સંસ્થાન, મેક્સિકો ને ચીલી, યુનૈટેડ સ્ટેટસ, બોલીવીઆ.

ત્રાંબુ—હિંદુસ્તાન, મેક્સિકો, બોલીવીઆ, ચીલી, આસ્ટ્ર-

લીઆ, સ્વીડન, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્પેન, યુનૈટેડસ્ટેટસ, જાપાન ને વેનેજુઈલા.

સોનું—મૈસુર, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, યુરલ પર્વત, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, બ્રાઝીલ, પેરૂ, આસ્ટ્રેલીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

કલાઈ—એશિઆઇ રૂશીઆ, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, મેક્સિકો, ચીલી, કોર્નવાલ, આસ્ટ્રેલીઆ, મલાયા, પેરૂ ને બોલીવીઆ.

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઇ રૂશીઆ, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઈટાલી, જર્મની, સ્વીડન, ગ્રેટબ્રિટન, યુનેટેડ સ્ટેટસ.

નીકલ—જર્મની, કેનેડા, નોર્વે ઓસ્ટ્રિઆહંગરી અને ન્યુકેલેડોનીઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, ઇટાલી, જર્મની, દક્ષિણ અમેરિકા, કેલીફોર્નીઆ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

સીસું—એશિઆઇ રૂશીઆ, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કોટલાંડ, આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, ગ્રીસ, અમેરિકા, સ્પેન, જર્મની ને આસ્ટ્રેલીઆ.

ગંધક—માળવા, સિંધ, ઇરાન, તુર્કસ્તાન ને ઇટાલી.

કેરોસીન—બ્રહ્મદેશ, બાકૂ, જર્મની, યુરોપી રૂશીઆ, યુનૈટેડ સ્ટેટસ ને તાર્તરી.

કોયલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન આયર્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન, જાપાન ને યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.

હીરા ને જવાહીર—નિઝામનું રાજ્ય, બુંદેલખંડ, ઇરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને બ્રાઝીલ.

સિંધવ—પંજાબ.

ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ, બહાર, બ્રહ્મદેશ, ઈંગ્લાંડ ને ઈટાલી.

આરસપહાણ—મારવાડ.

હાજરે—યુરોપી રૂશીઆ.

ચાક—પાંડેચેરી ને ત્રીચીના પલ્લી વચ્ચેનો પ્રદેશ, હિમાલયનો વાયવ્ય ભાગ ને યુરોપ.

અબરખ—મુંબાઇ ને મદ્રાસ ઇલાકો, વિજાગાપટણ, બંગાળા, સાવંતવાડી, સૈબીરીઆ ને પેરૂ.

ટંકણખાર—લંકા, પંજાબ, ટિબેટ, પેરૂ ને કાલીફોર્નીઆ.

પ્લાટીનમ—યૂરલ પર્વત ને બ્રાઝીલ.

૮૯ સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો કયાંથી મળી આવે છે ? હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, મોતી, ઊન, પરવાળાં, રેશમ, ચામડાં, વાદળી, ચરબી, અંબર ને કસ્તુરી.

જ.—**હાથીદાંત**—લંકા ને આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—ન્યુગીની, પશ્ચિમ ને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ગુવાનો—પેરૂ.

મોતી—મનારની ખાડી ને ઈરાની અખાત.

ઊન—રજપૂત સંસ્થાન, કાસ્મીર, બલુચીસ્તાન, ચીન, યુરોપી, તુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટના, યરૂગ્વે, ફાકલાંડ, આસ્ટ્રેલીઆ, ટાસ્માનીઆ ને ન્યુઝીલેંડ.

પરવાળાં— તુર્કસ્તાન ને રાતો સમુદ્ર.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન સ્વીટ્ઝર્લાંડ, ઇટાલી ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્તપ્રાંતો, બલુચીસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રૂશિઆ, સ્પેન, બાર્બરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા, મેક્સિકો, ચીલી, પારાગ્વે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

વાદળી—તુર્કસ્તાન.

ચરબી—યુરોપી રૂશિઆ, ચીલી, લાપ્લાટા, પુરૂગ્વે ને આસ્ટ્રેલીઆ.

અંબર—પ્રશિઆ (જર્મનીમા) દરિઆઈ માછલીની ઉલટી તથા હગાર કરવાથી થાય છે.

કસ્તુરી—ટીબેટ.

૯૦સ—નીચેના ઉદ્‌ભિજ્જ પદાર્થો ક્યાંથી મળી આવે છે?

રબર, રૂ, બુંદ, કોકમ. ચા, ચોખા, હીંગ, દારૂ, ગળી, ખાંડ, અફીણ, તમાકુ, નાળિએર, તેજાનો, સોપારી, સુકોમેવો, સુખડ, સિંકોના (પેરૂવીઅન બાર્ક) દ્રાક્ષ, અંજીર, કોકો, કપુર, ગુંદર, શાલ, સાગ, સીસમ, મહુડાં, કાથો, એલચી, ઘઉં, કસુંબી તેલીબીઆં, લાખ, સાબુચોખા, કેશર,

જ—રબર—એકવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ, બ્રાઝિલ, ઇજીપસીઅન સુદાન, મલાયા દ્વિપકલ્પ, પશ્ચિમ આફ્રિકા, ને કોલંબીઆ.

રૂ (કપાસ)—ગુજરાત, દક્ષિણ મહારાષ્ટ્ર, વરાડ, સિંધ નિઝામનું રાજ્ય, મીસર, બ્રાઝિલ યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

બુંદ (કાફી)—બ્રાઝિલ, વેનેજુએલા, ઇકવેડોર, નીલગીરી, મલાયા, પશ્ચિમ આફ્રિકા, કોલંબીઆ, સુમાત્રા, ને સેલીબીસ.

કોકમ—દક્ષિણમાંથી.

ચા—ચીન, જાપાન, સિલોન, આશામ, ઉત્તર બંગાળા, પંજાબ ને નીલગીરી.

ચોખા—હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, હિંદીચીન, ચીન, ઈજીપ્ત, પોર્ટુગાલ, યુનૈટેડ સ્ટેટસ, જોર્જીઆ ને કારોલૈન.

હીંગ—અફ્ગાનિસ્તાન, ઈરાન ને હિંદુકુશ.

દારૂ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, જર્મની, આસ્ટ્રીઆહંગરી, ઈટાલી, ઈરાન. તુર્કસ્તાન, દક્ષિણઆફ્રિકા ને ગીઆના.

ગળી—સંયુક્તપ્રાંતો, મલયદ્વીપો, બોલીવીઆ, અમેરિકા, ને જાપાન.

ખાંડ (શેરડી)—હિંદુસ્તાન, વેસ્ટઈંડીઝ, જાપાન, બ્રાઝીલ ને ચીન.

અફીણ—બહાર, માળવા, અયોધ્યા, તુર્કસ્તાન ને ચીન.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, લંકા, એશિયાઈ તુર્કસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, જર્મની, મીસર, બાર્બરી સંસ્થાન વર્જીનીઆ, યુનૈટેડ સ્ટેટસ, મધ્ય અમેરિકા, મલયદ્વીપો ને ગુજરાત.

નાળએર—મૈસુર, હિંદુસ્તાન, બોલીવીઆ ને ઈકવેડોર.

તેજાનો—હિંદુસ્તાન, મલયદ્વીપો, લંકા, ન્યુગીની, મલાકા, સુમાત્રા, જાવા, વેસ્ટઈંડીઝ ને ગીઆના.

સોપારી—મૈસુર, આસામ, બંગાળા, મલબાર, લંકા, બ્રહ્મદેશ ને કેનેડા.

સુકોમેવો—અફ્ગાનીસ્તાન, ઈરાન, તુર્કસ્તાન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ, ઇટાલી, યુરોપી તુર્કસ્તાન ને બાર્બરી સંસ્થાન.

સુખડ—હિંદુસ્તાન, મૈસુર, મલબાર ને ચીન.

સિંકોના (પેરૂ છાડની છાલ)—આંડીઝપર્વત, પેરૂ, ઇક્વેડોર, નીલગીરી, સિલોન ને જાવા.

દ્રાક્ષ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, કાલીફોર્નીઆ, આસ્ટ્રેલીઆ ને અફગાનીસ્તાન.

અંજીર—એશિઆ માઇનર, સીરીઆ અને ભુમધ્ય સમુદ્ર તથા અરબી સમુદ્રના કાંઠાના પ્રદેશમાં.

કોકો—પશ્ચિમ આફ્રિકા, ઇકવેડોર, પેરૂ, બોલીવીઆ.

કપુર—જાપાન, ચીન, સુમાત્રા.

ગુંદર—અરબસ્તાન, ચીન, હિંદુસ્તાન, જાપાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, ને બ્રાઝીલ.

શાલ—કાસ્મીર ને જર્મની.

સાગ ને સીસમ—હિંદુસ્તાન, સિલોન, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ ને બ્રાઝીલ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્ય પ્રાંત, અયોધ્યા, ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

કાથો—મધ્ય અમેરીકા, ગુજરાત, થાણા, કોંકણ ને મધ્યપ્રાંત.

એલચી—સિલોન, મહીસુર, કેનેડા, કુર્ગ, મલબાર, ને મસાલાના ટાપુ.

ઘઉં ને જવ—પંજાબ, મધ્ય પ્રાંત, ખાનદેશ, ગુજરાત, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

કસુંબો—ગુજરાત ને સંયુક્તપ્રાંત.

તેલીબીઆં—મુંબાઇ, મદ્રાસ ઇલાકો, મધ્યપ્રાંતો, સંયુક્તપ્રાંતો, આસામ, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ, નેપાળ ને ચીન.

લાખ—જાપાન, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ સંયુક્ત પ્રાતો, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ચીન.

સાબુચોખા—મલાય દ્વિપો તરફ.

કેશર—ઇરાન ને નેપાળ.

૯૧ સ—નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં બને છે ?

ઘડિઆળ, અત્તર, મીઠું, દીવાસળી, રંગ, તરવાર, પેરોજ, દોરડાં, સ્લેટ, સુતરાઉ કાપડ, કાચ, કાગળ, યત્રો,ચીનાઇ માટીનાં વાસણ, સરેશ ને વાજીત્રો.

જ—ઘડિઆળ—સ્વીટ્ઝર્લાંડ, બેલજીયમ ફ્રાન્સ ને અમેરિકા.

અત્તર— કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની, ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

મીઠું—ખારાઘોડા, હિંદીચીન, બંગાળા, જર્મની, યુરોપી તુર્કસ્તાન ને ઇતિહ્રિઆ.

દીવાસળી—અમદાવાદ, જાપાન ને સ્વીડન.

રંગ—મેક્સિકો ને જર્મની.

તરવાર—શિરોઇ, અરબસ્તાન, જાપાન ને સ્પેન.

પેરોજ—અરબસ્તાન ને ઇરાન.

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપી રૂશિઆ.

સ્લેટ— બંગાળા.

સુતરાઉ કાપડ—હિંદુસ્તાન, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની ને યુનૈટેડ સ્ટેટસ.

કાચ—કપડવણજ, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ ને ફ્રાન્સ.

કાગળ—હિંદુસ્તાન, ચીન, ઇંગ્લાંડ ને સ્કોટલાંડ

યંત્રો—ઈંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, જર્મની ને આસ્ટ્રીઆ હંગરી, બેલજીયમ, ફ્રાન્સ.

ચિનાઇ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રૂશીઆ.

વાજીંત્રો—જર્મની.

૯૨ સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરોના નામ ગણાવો અને દરેકનો વિસ્તાર જણાવો.

જ—(૧) પાસિફિક મહાસાગર — ૫ કરોડ ૫૦ લાખ ચો. મા. છે.

(૨) આટલાંટિક	,,	— ૩	,,	૨૫	,,	,,
(૩) હિંદી	,,	— ૧	,,	૫૭	,,	,,
(૪) ઉત્તર	,	—	,,	૫૦	,,	,,
(૫) દક્ષિણ	,,	—		૮૦	,,	,,

૯૩ સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ આપો.

જ—સ. ૨૫ મો જુઓ.

૯૪ સ—એડીનબરો ને મોસ્કો એકજ અક્ષાંસ ઉપર હોવા છતાં એડીનબરો કરતાં મોસ્કોમાં ગરમી વધારે પડવાનું કારણ શું?

જ—એડીનબરો ને મોસ્કો બંને ૫૫ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે, પણ એડીનબરો દરીઆ કિનારે છે અને મોસ્કો જમીનની વચ્ચે આવેલું છે માટે મોસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે.

૯૫ સ—યુનિવર્સીટી એટલે શું? યુરોપમાં કયાં શહેરોમાં યુનિવર્સીટીઓ છે.

જ—ઉંચા પ્રકારની અંગ્રેજી કેળવણીની તપાસ રાખનારૂં, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારૂં અને પરીક્ષકો નીમનારૂં વિદ્વાનોનું મંડળ.

યુરોપમાં યુનીવર્સીટીનાં સ્થળ—ઓકસફર્ડ, કેમ્બ્રીજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડીન, એડીમ્બરો સેંટઆન્ડ્રુસ, ગ્લાસગો, ડબ્લીન, સાલામાંકા, કોઈમ્બ્ર, લેડન, યુટ્રેક્ટ, ગ્રોનીગન, બર્લીન, લીપઝીક, હાલ, ગોટીંગન, મ્યુનીચ, આપ્સલા, ઇન્સ્બ્રુક, ઝુરીચ ને પાડુઆ.

૯૬ સ—યુરોપ ને આફ્રિકાના કિનારાની હદ તથા હવા પાણીમાં શું ફેરફાર છે ? તે ફેરફારથી બંને ખંડની પ્રજાની રીત ભાત, ઉદ્યોગ, ને કેળવણીપર શી શી અસર થઇ છે ?

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડિત છે તેથી ત્યાં ઘણાં બંદરો આવેલાં છે અને વેપાર સારો ચાલે છે તેવો આફ્રિકાનો કિનારો ખંડિત ન હોવાથી ઘણાં બંદરો આવેલાં નથી અને વેપાર સારો ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો સાહસિક, ચાલાક ને ઉદ્યોગી છે પરંતુ આફ્રિકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૯૭ સ—કોઇ પણ જગાની આબોહવા કયાં કયાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે ?

જ—(૧) તે જગાના અક્ષાંસ (૨) સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉંચાઇ (૩) સમુદ્રથી તેનું અંતર (૪) ચાલતા પવનો (૫) સમુદ્રના પ્રવાહો (૬) પહાડોની સ્થિતિ (૭) જમીનના ઢાળ (૮) દેશની જમીનની જાત, જંગલો અને ખેતી.

૯૮ સ—નાઈલ નદીથી મિસરને શો લાભ છે? હિંદની કોઇ નદી એની પેઠે કોઇ મુલકને લાભ આપતી હોય તો તે કહો. તથા તેનો નીલ નદીની સાથે મુકાબલો કરો.

જ—મીસરમાં બીલકુલ વરસાદ પડતો નથી છતાં નીલ નદીમાં પૂર આવવાથી મીસરમાં ખેતી ઘણી સારી થઈ શકે છે નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી છે. સિંધમાં પણ વરસાદ થતો નથી છતાં સિંધુમાં પૂર આવવાથી તેમજ નહેરોને લીધે સિંધમાં સારો પાક થાય છે.

નીલ ને સિંધુનો મુકાબલો—(૧) નીલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે ત્યારે સિંધુ પર્વતમાંથી નીકળે છે (૨) બંને નદીઓના પૂરથી ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ સિંધુમાંથી નહેરો કાઢેલી છે (૪) બંનેના મુખ આગળ ડેલ્ટા થાય છે (૫) નીલની લંબાઇ ૩૬૭૦ માઈલ છે ને સિંધુની લંબાઈ ૨૦૦૦ માઇલ છે (૬) નીલ નદી દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ વહે છે અને સિંધુ ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેછે.

૯૯ સ—પૃથ્વીની ચારે દિશાએ વહેનારી નદીઓ ખંડવાર લખો.

જ—**એશિઆખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ**—તૈગ્રીસ, યુફ્રેટીસ. સિંધુ, મેકાંગ, સાલવીન, મેનામ, ઇરાવતી ને સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી નદીઓ—ઇર્ટિશ, ઓબી, એનેસી ને લીના.

અશિઆમાં પશ્ચિમથી પૂર્વે તરફ વહેનારી નદીઓ–પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાગ, કંતાન, આમુર, ગોદાવરી, કૃષ્ણા ને મહા.

એશિઆની પૂર્વથી પશ્ચિમ વહેનારી—નર્મદા, તાપ્તી, સિરદર્યા ને આમુ (ઓકસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જનારી—રહોન, વોલ્ગા, યૂરલ ને નીપર.

યુરોપમાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—ઉત્તરદ્વીના, વિશ્ચુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, સેલ્ટ, મ્યુસ ને રહીન.

યુરોપમાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ટેમ્સ, ડાન્યુબ, ર્‍હોન, પો અને આર્ડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—શાનાન, લુઆર, ગારોન, ડુરો, ટેગસ, આર્નો, તૈબર, નીવા ને પશ્ચિમ દ્વીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—નૈઝર,

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—નીલ, ભૂરીનાઇલ, બહરેલ, ગઝાલ.

આફ્રિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ઝામ્બેઝી.

આફ્રિકામા પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—સેનીગાલ, ગાંબીઆ, રીઓગ્રાંડ, કાંગો ને ઓરેંજ.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—મિસિસિપી, મિસુરી, કોલોરાડો, રિઓ'ગ્રાંડડલનાર્ટ, લાપ્લાટા, પારાના ને પારાગ્વે.

અમેરિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—માકેન્ઝી, નેલ્સન, ને ટોકાંગીસ

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ જનારી—સેંટલારેન્સ, ઓરીનાકો, આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મડીરા, સાન્ફ્રાન્સીસ્કો ને લાપ્લાટા.

અમેરિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ જનારી—યુકાન, કોલંબીઆ, કોલોરાડો ને ફ્રેઝર

૧૦૦ સ—ભુમધ્ય અને કાળા સમુદ્રના કાંઠાનાં બંદર લખો.

જ. ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદર—જીબ્રાલટર, બાર્સીલોના, વાલેન્શીઆ, કોરના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બ્રિન્ડીસી, વેનીસ, કોરીંથ, સીડન, ટાયર, એકર ને જાફા.

કાળા સમુદ્રનાં બંદર—ત્રેબીઝાંડ ને સીનોપ.

૧૦૧ સ—દરેક ખંડનાં કિનારા ઉપરનાં બંદર લખો.

જ—યુરોપના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—કેડીઝ, લિસ્બોન, આપોર્ટો, બેયોન, બોર્ડો, બ્રેસ્ટ, સર્બર્ગ, કેલેજ, ઓસ્ટેન્ડ, હેમ્બ, લેડન, એલ્સીનોર, કોપન્હેગન, સ્ટાલસેન્ડ, રીગા, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્ટાકહોમ, કાર્લ્સક્રોના, ગોટનબર્ગ ને આર્કેંજલ.

યુરોપનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જીબ્રાલટર, બાર્સીલોના, બાલેન્શીઆ, કોરના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેગહોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, બીન્ડીસી, વેનીસ ને કોરીંથ.

આફ્રિકાનાં ઉત્તર કિનારાનાં બંદર—પોર્ટસયદ, સુવેજ,

કૈરો, રોસેટા, દામીએટા, આલેકઝાંદ્રીઆ, ત્રિપોલી, તુનીસ, અલજીયર્સ, કાર્થેજ, તાંજીર, ને તેતુઆન.

આફ્રિકાનાં પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—શ્રીટૈાન, બાથર્સ્ટ, આક્રા, લેગોસ, સેંટપોલ, દીલો, અંદ્રા ને બેંગુએલા.

આફ્રિકાનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જાર્જટૈાન, પોર્ટ ઇલીઝાબેથ, એલામ, પોર્ટ આલ્ફ્રેડ, પોર્ટ નાતાલ (ડર્બન) ને ઇસ્ટલંડન.

આફ્રિકાના પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદર—સાન્ફ્રાન્સિસ્કો, આકાપૂતકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલ્વાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયાક્વીલ ને વાલપારૈસો.

એશિઆનાં પશ્ચિમ કાંઠાનાં બંદરો—સ્મર્ના, બૈરુત, સીડન, ટાયર, એકર, જાફા, સુવેજ, જિદ્દા, એડન,

એશિઆનાં દક્ષિણનાં બંદર—મસ્કત, બુશહેર, અબ્બાસ, કરાચી, માંડવી, દ્વારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, ગોવા, કારવાર, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનાર, માહી, કાલીકટ, કોચીન, તાલીચેરી, તુતુકારીન, નેગાપટ્ટણ, પાંડિચેરી, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાગપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, કલકત્તા, રંગુન, સિંગાપુર, સેગોન.

એશિઆનાં પૂર્વ તરફનાં બંદરો—કેંટોન, હોંગકોંગ, એમોય, શાંગહાય, નાગાસાકી ને યાકોહેામા.

૧૦૨ સ. મહાસાગરની ગતિઓ વિષે સમજાવો.

જ—મહાસાગરના પાણીની ત્રણ પ્રકારની ગતિ છે. (૧) **પહેલા પ્રકારની મોજાંને લીધે (૨) બીજા પ્રકારની—સમુદ્રના અંદ-**

રના પ્રવાહોને લીધે (૩) ત્રીજા પ્રકારના–ભરતીઓટને લીધે થાય છે.

૧૦૩ સ. ઝાકળ, ધુમસ, વરસાદ, વાદળાં, બરફ, કરા, હીમ, જેના પાણીના ઝરા, વમળ, વટોળીઓ (સાઇકલેન) ને વ્યાપાર વાયુ તથા સમુદ્રને જમીનની લેહરો વિષે સમજાવો અને તેનાં કારણ કહો.

જ. ઝાકળ—હવામાંની વરાળ ટાઢા પદાર્થો ઉપર પાણીરૂપે ઠરીને ટીપાં બંધાય છે તેને ઝાકળ કહે છે. તે ખેતીવાડીને લાભકારક છે.

કારણ—દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળી જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વી અને હવા પોતપોતાની ગરમી પાછી આપે છે. તેમાં પૃથ્વી ગરમી ઝટ પાછી આપી દે છે, માટે આજુબાજુની હવા કરતા તેની સપાટી વહેલી ઠંડી પડે છે એટલે પૃથ્વીની ઠંડી સપાટી ઉપર આસપાસની હવામાંની વરાળ ઠરીને ટીપાં બંધાય છે. વળી આસપાસની હવા કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ઘણી ઠંડી છે માટે ત્યાં ઝાકળ વધારે પડે છે.

ધુમસ—પવનની ગરમી એકદમ ઓછી થઇ જવાથી ઘણીવાર સવારે અને કોઇવાર સાંજે વાતાવરણમાં રહેલા પાણીના ઝીણા રજકણો બંધાઇ જઈ ધોળા ધુમાડા જેવું દેખાય છે તેને ધુમસ કહે છે. પર્વત તરફ, નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્ર કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર હોવાથી ત્યાં ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઇ ઉંચે જઇને વાદળાંરૂપે દેખાય અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી થઇ વરસાદ રૂપે નીચે પડે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે, હવામાની વરાળ ઠરી જઇને પાણી રૂપે બને છે પણ તેને હવા ઝીલી શકતી નથી માટે તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

વાદળાં—પાણીની વરાળ ઠંડી પડી તેનાં બારીક ટીપાં બંધાય છે અને હવામાં ઉંચે હોય છે ત્યારે વાદળાં કહેવાય છે.

બરફ ને કરા—વાતાવરણની વરાળ ઠંડકથી ઠરીને પડેલ પડેલાં બરફના ઝીણાં બિંદુઓ રૂપે દેખાય છે તે **ફુલ બરફ** અને મોટા ગચ્છીઆં હોય તેને **બરફ** કહે છે. રજકણોના પથરાના કડકા કે કાંકરા જેવો બરફ બંધાઇને કોઇ કોઇવાર વરસે છે તેને કરા કહે છે.

હીમ—હવામાંનું ઉષ્ણતામાન એટલું બધુ ઓછું થઇ જાય કે છોડવામાનો રસ પણ ઠરી જઇ છોડમાં ફરી શકે નહિ, આવી ટંડક પડે ત્યારે હીમ પડયુ કહેવાય છે. તેથી છોડ સુકાઇ જાય છે.

ઉના પાણીના ઝરા—જમીનમાં ઘણી ઉંડાઇએ ગરમી હોય છે તેથી ઘણી ઉંડાઇએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે.

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઇ હરકત થવાથી અથવા પવનના જારને લીધે તળાવમાં જેમ મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે એટલે દરીઆની સપાટી સ્થિર નહિ રહેતાં ઉંચી નીચી અને ગતિમાન થાય છે તેને **વમળ** કહે છે.

વંટોળીઓ (સાઇકલોન)—કોઇ વખતે અમુક જગામાં, હવાનું દબાણ એકદમ ઓછું થઇ જવાથી ગરમ થએલો અને અને વરાળવાળો પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફથી તેની જગા પુરવાને બીજો પવન આવે છે અને ચારે તરફથી એક જ જગા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાની પેઠે ગોળ ફરતો ફરતો ઘણે દૂર સુધી ચાલ્યો જાય છે, તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થોને પણ ફરવતા ફેરવતા ઘસડી જાય છે. તેના ફરતા સ્તંભ જેવા આકાર દેખાય છે એને **વંટોળીઓ** કહે છે. તેના સપાટામાં જે આવે તેને નુકશાન કરે છે. તેની કેન્દ્રગામી અને **કેન્દ્રોત્સારી** એવી બે જાત છે.

વ્યાપારવાયુ—વિષુવવૃત્તની આસપાસ તાપ વધારે પડવાથી ત્યાંની હવા પાતળી થઇ ઉંચે ચઢે છે તેની ખાલી પડેલી જગા પુરવાને ઉત્તરમાંથી અને દક્ષિણમાંથી જે પવન આવે છે તેને વ્યાપારવાયુ કહે છે, આ પવનની ગતિ પૃથ્વીની દૈનિકગતિથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઇશાન તરફથી ને દક્ષિણમાં અગ્નિખુણા તરફથી થાય છે. એથી પશ્ચિમ તરફની મુસાફરી સહેલી થાય છે માટે તેને વ્યાપારવાયુ (વેપારી પવન) કહે છે. અને મોસમમાં થનારા પવનોને **મોન્સુન** (મોસમી પવનો) કહે છે. તે વરસાદ લાવે છે.

સમુદ્રની લેહેરો—દિવસે પાણી કરતાં જમીન વધારે તપવાથી તે પરનો વા તપીને હલકો થવાથી ઉંચો ચઢે છે અને તેને ઠેકાણે સમુદ્ર તરફનો પવન સાંજે આવે છે તેને દરિઆઇ લહેરો કહે છે.

જમીનની લહેરો—રાતે જમીન જલદી ટાઢી પડે છે અને દરીઓ જલદી ઢાઢો પડતો નથી માટે દરીઆનો વા ઉંચો ચઢે છે તેની જગા પુરવાને પડોશમાંનો જમીન ઉપરનો પવન ત્યા જાય છે. તેને જમીનની લેહેરો કહે છે. દરીઆ કિનારાના લોકોને આનો સારો અનુભવ થાય છે.

૧૦૪ સ—હિંદનો નીચેના દેશો સાથે કઇ વસ્તુઓનો વેપાર ચાલે છે.

દેશ	હિંદમા આવતી ચીજો.	હિંદમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
જાપાન.	ચા, દીવાસળી, માટીના વાસણ, કપુર, રમકડાં ને કાપડ.	રૂ, ડાગર, તેલીબીઆં, ચામડાં.
ચીન.	ચા, કાચ સાકર, રેશમ.	અફીણ, ચોખા, સુતરાઉ કાપડ.
ફ્રાન્સ	કાપડ, દારૂ.	તેલી બીઆ, રૂ, ગળી, ગુંદ ને રેશમ
મસાલાના ટાપુ.	મસાલા, કાચુ રેશમ ને કલાઇ.	અફીણ, ચોખા ને સુતરાઉ કાપડ.
લંકા.	ઇમારતી લાકડું, હાથીદાંત.	તેલી બીઆં, ચામડાં, ઘઉં, ચોખા ને ઢોર.

એમેરિકા.	કેરાસીન.	શણુ, તેલીબીઆં, ગળી ને ચામડાં.
બલુચીસ્તાન.	ચામડાં, ઉન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચેા માલ.
યુનૈટેડ સ્ટેટસ.	કેરેાસીન ને પેાલાદનેા સામાન.	ચામડાં, ગુંદ ને તેલીબીઆં.
ઇંગ્લાંડ.	કાચ, કાગળ, યંત્રેા, કાપડ, કલાઇ, લેાઢાનેા સામાન, દવાઓ.	તમામ જાતનેા કાચેા માલ, રૂ, સુતર.
અફ્ઘાનિસ્તાન.	હિંગ ને દ્રાક્ષ.	કાપડ.
આફ્રિકા.	હાથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણરજ, શહમૃગનાં પીછાં.	સુતરાઉ કાપડ ને અનાજ.
જર્મની.	લેાખંડનેા સામાન, કાપડ, કાગળ, ચિનાઇ વાસણુ, કાચ ને રંગેા, ચામડાનેા સામન.	અનાજ, રૂ, ચામડાં ને રેશમ.
ઇરાન	મેવા, રેશમી, સુતરાઉ ને ઉનના ગાલીચા, શેતરંજી, ચામડાનેા સામાન, ઘરેણાં, અત્તર, કેશર, તલવાર, કટાર, કાચ, બરણીઓ સુંદર આરસ ને પેરેાજ.	

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

એશિઆખંડનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—હિમાલય, પૂર્વઘાટ, પશ્ચિમઘાટ, અરવલી, સાતપુડો, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, હિંદુકુશ, સુલેમાન, એલબુર્ઝ, લીબનાન, તૈારસ, કાકેસસ, કુવેનલુન, થ્યાનશાન, આલતાઇ, યાબલોનોવોઇ, સ્ટેનોવોઇ, યુરલ ને કારાકોરમ. આમાંના ઘણાખરા પર્વતો **પામીર**ના ઉચ્ચપ્રદેશ આગળથી શરૂ થાય છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—પામીર (દુનીઆનું છાપરૂં), ટિબેટ, ગોબીનું રણ, ઇરાન, અરબસ્તાન ને હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ.

મેદાન—ટુન્દ્રાસ ને સ્ટેપ.

રણ—ગોબી, અરબસ્તાનનું, ઈરાનનુ, કચ્છનુ ને મારવાડનું.

ધોધ—ગૈરસપ્પા ને કાવેરી.

નદીઓ—ઇર્ટિશ, ઓબી, એનેસી. લીના, અંગારા, આમુર, પૈહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કંતાન, તૈગ્રીસ, યુફ્રેટીસ, મેકાંગ, ઇરાવદી, શાલવીન, બ્રહ્મપુત્રા, જોર્ડન, યુરલ, આમુ (ઓકસસ) સિરદર્યા, કાબુલ, તારીમ, ગંગા, સીંધુ, મેનામ, જમના, તાપી, ગોદાવરી, મહા, કૃષ્ણા ને ગોદાવરી.

સરોવર—બૈકલ, કાસ્પીઅન, આરલ, બલ્કાશ, ઉરૂમીઆ, વાન, મૃત્યુ, તૈઆીનુર, પાલ્તી, રાવણહ્રદ, માન, લોબનોર, ચીલકા, કાલર, પુલીકટ, સાંબર ને કોલર.

અખાત—એડન, ઇરાની, ઓમાન, ટોન્કીનનો, પેચીલીનો, માર્ટાબાનનો, મનારનો, શિયામનો, ઓબીનો ને બંગાળી ઉપસાગર.

ભુશીરો—ચેલીસ્કીન, કેપબાબા, પૂર્વકેપ, રોમાનીઆ, લોપાટકા, કન્યાકુમારી, રાસઅલહદ, નિગ્રેસ ને પાલમાયરા.

સંયોગીભૂમિ—ક્રોની.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, ઓરમઝ, પાક, મલાકા, કરમાસા, કોરીઆ ને બેરીંગ.

દ્વીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, મલાયા, કામસ્કાટકા, કોરીઆ, કાઠીઆવાડ ને એશિઆમૈનર.

બેટ—લીસ્બોન, સામોસ, ક્રોસ, રોડસ, સૈપ્રસ, કરમ, કિશ્મ, ઓર્મઝ, બહેરીંગ, સોકોટ્રા, પારમ, નિફોન, યસો, શીકોક, કિયુશયુ, કયુરાઇલ, લુચુ, ફારમોસા હૈનાન, હોંગકોંગ, મકૌ, ચુસન, પીનાંગ, સીંગાપુર, સુમાત્રા જાવા, બોર્નીઓ, સીલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, ન્યુસૈબીરીઆ, આલ્યુશીઅન ને ફીલીપાઇન.

બંદરો—સ્મર્ના, મુંબાઇ, કલકત્તા, કોલંબો, સીંગાપુર, હોંગકોંગ, શાંગહાઇ ને યોકોહામા

સમુદ્રો—બહેરીંગ, એકોટસ્ક, જાપાન, પીળો, ચીનાઈ, અરબી, રાતો, ને બંગાળા ઉપસાગર.

એશિઆના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો.

દેશનુ નામ.	મુખ્ય શહેર.	મુખ્ય ધર્મ.
હિંદીચીન—		
૧ બ્રહ્મદેશ.	રંગુન.	બોદ્ધ.
૨ સિઆમ.	બાંગકોક.	,,

૩ મલાયાદ્વીપકલ્પ	સિંગાપુર.	,,
૪ ફ્રેંચ ઇંડોચીન	સેગોન, હનોઇ, હુએ, નોમપેન.	,,
ચીનાઇરાજ્ય—		
૧ શુદ્ધ ચીન	પેકીન.	બૌદ્ધ, કોન્ફ્યુસિઆ નિઝમ ને મુસલમાની.
૨ મન્ચુરીઆ.	કિરીનઉલા	
૩ મોંગોલીઆ.	ઉર્ગા	બૌદ્ધ.
૪ પૂર્વતુર્કસ્તાન (ચિનાઇ તુર્કસ્તાન)	કાસગર	,
૫ ટિબેટ		મુસલમાની.
જાપાન—	લાસા.	બૌદ્ધ
કોરીઆ	ટોકીઓ.	બૌદ્ધ ને શિંતોઇઝમ
એશિઆઇ રૂશિઆ —	સેઓલ.	બૌદ્ધ.
૧ સૈબીરીઆ.		
૨ રૂશિઅન તુર્કસ્તાન અથવા તાર્તરી	ઇરકુત્સ્ક, ઓમ્સ્ક.	ગ્રીક, મુસલમાની ને બૌદ્ધ
૩ કાકેશિઆ	તાસ્કંદ	મુસલમાની.
એશિઆઈ તુર્કસ્તાન—	ટિફલીસ.	ખ્રિસ્તીને મુસલમાની.
૧ એશિઆમૈનર.	સ્મર્ના.	
૨ આર્મીનીઆ ને કુર્દીસ્તાન.	અર્જરૂમ.	મુસલમાની, ખ્રીસ્તી ને યાહુદી.
૩ મેસોપોટેમીઆ.	બગદાદ.	,,

૪ સીરીઆ ને પાલેસ્ટાઇન.	દમાસ્કસ. યરૂસલેમ.	,, ,,	
અરબસ્તાન—	મક્કા.	મુસલમાની.	
ઇરાન—	તેહરાન.	,,	
અફ્ગાનિસ્તાન—	કાબુલ.	,,	

એશિઆમાં મોટામાં મોટો પર્વત—હિમાલય.
મોટું ખારાપાણીનું સરોવર—કારપીઅન.
મોટું મીઠા પાણીનું સરોવર—બૈકલ.
મોટી નદી—ઓબી ને યાંગસેકયાંગ સરખી છે.
મોટું શહેર—કંટોન. ઘાડીવસ્તીવાળો દેશ—ચીન.
મોટું રાજ્ય—રશિઆ. મોટો દ્વીપકલ્પ—હિંદુસ્તાન.
વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઇ રાજ્ય.
આગળ પડતો દેશ—જાપાન.

યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—આલ્પ્સ, એપીનાઇન, કાર્પેથીઅન, બાલ્કન, પીરીનીઝ, જુરા, કેન્ટાબ્રીઅન, ગ્રેમ્પીઅન, ચીવીઅટ, સ્કોફૅલ, સ્નોડન, ને યુરલ.

જ્વાળામુખી પર્વત—વિસુવીઅન, હેકલા ને એટના.

ઉચ્ચ પ્રદેશ—સ્કેન્ડિનેવીઅન, ગ્રેટબ્રિટનનો થોડો ભાગ, આઇબીરીઅન, ઈટાલી ને બાલ્કન દ્વીપકલ્પ.

નદિઓ—ટેમ્સ, સેવર્ન, મર્સી, ડી, ટે, લીફી, કલાઇડ, શાનન, સેન, લુઓર, ગારેાન, ર્હોન, ડુરો, ટેગસ, ઈબ્રો, મ્યુસ, સેલ્ટ, ર્હાઇન, વિસ્ટયુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર, ડાન્યુબ, ડવીના, ડ્યુના, ગ્વાડલકિવર, નીપર, વોલગા, ડોન, પેટચોરા, યુરલ, નીવા, ટૈબર, આર્નો ને સ્પ્રી.

સરોવર—લાડોગા, ઓનીગા, જીનીવા, કોન્સટન્સ, વેનર, વેટર ને મેલર.

અખાત—બોથનીઆ, ફીન્લાંડ, રીગા, જીનોઆ, ટેરાન્ટો, લેઓન્સ ને બીસ્કેનો ઉપસાગર.

ભુશીરો—ઉત્તરકેપ, નોર્ડકીન, રોકા, ટરિફા, માટાપાન સેંટવીન્સેન્ટ, સ્પાર્ટિવેન્ટો ને લ્યુકા.

સામુદ્રધુની—સ્કાગરાક, કાટેગાટ, ડોવર, જીબ્રાલટર, હેલીસ્પોંટ, બોસ્પરસ, સાઉન્ડ, ગ્રેટબેલ્ટ, લીટલબેલ્ટ, કર્ટક, મેસીના ને બેનીફેસીઓ.

દ્વીપકલ્પ—આઇબીરીઅન, ઇટાલી, મોરીઆ, ક્રિમીઆ, જટલાંડ, ને સ્કેન્ડિનેવીઅન.

સંયોગીભૂમિ—કોરિંથ.

બેટ—નોવાઝેમ્બ્લા, સ્પિટ્ઝબર્ગન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લંડ, આઇસલાંડ, ઝીલાંડ, ફ્યુનેન, ગાલાંડ, બોર્નહોમ, ગોથલાંડ, ઓલાંડ, કોર્શીકા, સાર્ડીનીઆ, સીસીલી, એલ્બા, માટલ, ગોઝો, ક્રીટ (કાંડીઆ) ને બલીઆરીક ટાપુઓ.

સમુદ્રો—બાલ્ટીક, જર્મન, (ઉત્તર) આઈરીશ, ઇંગ્લીશ ચાનલ, શ્વેત, ભુમધ્ય, આડ્રિઆટિક, ઇપજીઅન, મામોરા, કાળો, આન્જોબ ને કાસ્પીઅન.

યુરોપના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોઠો

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.	ધર્મ.
ગ્રેટબ્રિટન. ૧ ઇંગ્લાંડ	લંડન.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટંટ.
૨ સ્કોટલાંડ.	એડીનબરો	,,	,,
આયર્લાંડ	ડબ્લીન	,,	રોમનકેથોલિક.
સ્કેન્ડિનેવી-અન દ્વી— ૧ નોર્વે	ક્રિસ્ટિઆનીઆ	,,	પ્રોટેસ્ટંટ.
૨ સ્વીડન.	સ્ટાકહોમ.	,,	,,
યુ. રૂશિઆ	સંટપીટર્સબર્ગ	રાજાસત્તાક	ગ્રીક.
જર્મની	બર્લીન.	નિયમિત રાજા સત્તાક.	પ્રોટેસ્ટંટ.
ડેન્માર્ક.	કોપન્હેગન	,,	,,
હોલાંડ.	આમ્સ્ટર્ડામ.	,,	,,
બેલજીયમ	બ્રસેલ્સ.	,,	,,
ફ્રાન્સ.	પારિસ.	પ્રજાસત્તાક.	રોમનકેથોલિક.

સ્વિટ્ઝર્લાંડ.	બર્ન.	,,	પ્રોટેસ્ટંટ
આસ્ટ્રિઆ હંગરી.	વિએના	નિયમિત રાજા સત્તાક.	રોમનકેથોલિક ને પ્રોટેસ્ટંટ.
બાલ્કન દ્વીપકલ્પ—			
૧ રૂમાનીઆ.	બુકારેસ્ટ	,,	
૨ બલગેરિઆ	સોફાયા	,,	ગ્રીક, મુસલમાની ને યાહુદી.
૩ સર્વિઆ.	બેલગ્રેડ.	,,	રોમનકેથોલીક.
૪ મોંટીનિગ્રો	સેટીજે	,,	ગ્રીક ને મુસલમાની.
૫ તુર્કસ્તાન.	કોન્સટાંટીનોપલ	રાજા સત્તાક	મુસલમાની
૬ ગ્રીસ.	આથેન્સ	નિયમિત રાજા સત્તાક.	ગ્રીક.
ઇટાલી.	રોમ.	નિયમિત રાજા સત્તાક	રોમનકેથોલિક.
ઐબીરીઅન દ્વી૦—			
૧ સ્પેન.	માદ્રિદ.	,,	,,
૨ પોર્ટુગાલ.	લિસ્બોન.	,,	,,

યુરોપમાં મોટો પર્વત—આલ્પ્સ. મોટી નદી—વોલ્ગા.
મોટો બેટ—ગ્રેટબ્રિટન. મોટું શહેર—લંડન.
ગાઢી વસ્તી વાળો દેશ—બેલજીયમ.
મોટું (વિસ્તારમાં) રાજ્ય—રશિઆ.
મોટું સરોવર—લાડોગા મીઠા પાણીનું છે.
પહેલાંના વખતના આગળ પડતા દેશો—ગ્રીસ, ઇટાલી.
હાલમાં આગળ પડતા દેશો—ઈંગ્લાંડ જર્મની, સ્વીડન ને સ્વીતઝર્લાન્ડ.

આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—એટલાસ, કામેરૂન, કિલીમાનઝારો, ડ્રેકનબર્ગ, કેન્યા, કોંગ ને આલાંટિકા.

રણ—સહરા ને કલહરી.

નદીઓ—નાઇલ, નૈજર, કાંગો, ઝામ્બેસી, સેનીગાલ, ગાંબીઆ, ઓરેંજ, બહરેલ ગઝલ, ભુરીનાઇલ ને બેનું.

ધોધ—રીપન ધોધ, સ્ટેન્લી ધોધ ને વીક્ટોરીઆ ધોધ.

સરોવર—વિક્ટોરીઆ ન્યાંઝા, આલ્બર્ટ ન્યાંઝા, ટાંગાનીકા, ચાડ, ગામી, ન્યાસા, બેંગવેલો ને મોઓરો.

અખાત—સિદ્રાનો, કાબેસનો, ગીનીનો, બૈટ ઓફ બેનીન, બૈટ ઓફ બિઆફ્રા, ટેબલ, વાલફીશ ઉપસાગર અલગોઆ, ડેલાગોઆ, સોફાલા ઉપસાગર ને એડનનો અખાત.

ભુશીરો—બોન, સ્પુટા, બ્લાંકો, વર્ડ. પાલમાસ, કેપ ઓફ ગુડ હોપ આગુ લહાસ, કોરીન્ટઅસ, ડેલગાડો ને ગ્વાર્ડાફુઈ.

સામુદ્રધુની—મોઝાંબીક.

બેટ.—આઝોર્સ, મડીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાંડોપો, પ્રિન્સેસ, સેંટટામસ, અનાબોન, સેંટહેલીના, એશન્સન, માડાગાસ્કર તાનાનારીબો, રીયુનીઅન (બુર્બોન) કોમોરૂ, મોરીશીઅસ, રોડ્રિગ્સ, સૈશલ્સ ને સોકોટ્રા.

આફ્રિકાના રાજકીય વિભાગો (દેશો)નો કોઠો.

દેશો.	મુખ્ય શહેર.
૧ ઉત્તર આફ્રિકા—	
૧ બાર્બરી સંસ્થાનો	
अ મોરોક્કો.... ...	મોરોક્કો
ब અલ્જીરીઆ.. ...	અલજીઅર્સ
क ટયુનિસ	ટયુનીસ
ड ટ્રિપોલી.	ટ્રિપોલી
૨ ઈજીપ્ત (મીસર)... ...	કેરો
૩ ઈજીપ્શિઅન સુદાન. ...	ખાર્ટુમ
૪ સુદાન અથવા હબસીઓનો દેશ.	ટિંબક્ટૂ
૨ પશ્ચિમ આફ્રિકા—	
૧ સેનીગાંબીઆ.	બાથર્સ્ટ

૨ અપરગીની.	ક્રીટોન
૩ લોઅરગીની.	સેંટ પાલ ડીલો અન્ડા
૩ દક્ષિણ આફ્રિકા—	
૧ કેપકાલોની. .. .	કેપટાઉન
૨ નાતાલ (ઝુલુલાંડ સહિત) ..	પીટર મારિટઝ બર્ગ
૩ ટ્રાન્સવાલ	પ્રીટોરીઆ
૪ ઓરેંજ સંસ્થાન...	બ્લોમફાટિમ
૫ બાસુટોલાંડ. ...	”
૬ સ્વાઝીલાંડ.	”
૭ બેચુઆનાલાંડ (પ્રોટેક્ટરેટ) .	”
૮ રોડેશીઆ	સલિસ્બરી.
૪ પૂર્વ આફ્રિકા—	
૧ પોર્ટુગીઝ પૂર્વ આફ્રિકા ..	...
૨ જર્મન પૂર્વ આફ્રિકા. ...	દારએસસલામ
૩ બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા પ્રો-ટેક્ટરેટ...	બ્લેનટાયર

૪ બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકા ...	મોંબાસા
૫ ઝાંઝીબાર.	ઝાંઝીબાર
૬ સોમાલીલાંડ.	બર્બરા ને જીબુટી
૭ ઈરિટ્રિઆ	મસોઆ
૮ આબિસિનિઆ ...	એડિસઅબીઆ
૫ આફ્રિકાના ટાપુઓ—	

આફ્રિકામાં મોટો પર્વત—કીલીમાનઝારો

મોટી નદી—નાઈલ.

મોટું સરોવર—વીકટોરીઆ નયાઝા મોટું રણ—સહરા

ઉત્તર અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—રોકી, કસ્કેડ, સીએરા નીવેડા ને આલ્લેઘાની (એપેલેશિઅન) તથા માઉન્ટ સેંટ ઈલિઆસ, ઓરીઝાબા ને પોપોકટી પેટલ શીખરો છે.

ધોધ—નિઆગરા. **મેદાન**—પ્રેરી.

નદીઓ—યુકોન, કોલંબીઆ, કોલોરાડો ફ્રેઝર, માકેન્ઝી, નેલશન (સસકેટ ચેવન), સેન્ટ લારેન્સ, મીસીસીપી, મિસુરી, રિઓગ્રાંડ ડલનાર્ટ, રેડ, ઓહીઓ, અરકનસાસ, ઇલીનોઇસ.

સરોવર—સુપારીઅર, હ્યુરોન, એરી, ઓન્ટારીઓ, ગ્રેટ-બેર, ગ્રેટસ્લેવ, આથાબાસ્કા, વિનિપેગ, મિશિગન, ગ્રેટસાલ્ટ.

અખાત—સેન્ટ લારેન્સ, ફન્ડી, મેક્સિકો ચેસાપિક, હાંડુરાસ ને કાલીફોર્નીઆ.

ઉપસાગર—હડસન ને બાફીન.

ભૂશિર—ફેરવેલ, રેસ, સેબલ, કોડ, હાટેરાસ, સેનલુકાસ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સ ને બેરો.

સામુદ્રધુની—હડસન, ડેવીસ, બેલીઆઇલ, ક્વીનચારલોટી બેરીંગ ને યુકાટાનની ખાડી છે.

દ્વીપકલ્પ—લાબ્રોડોર, નોવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, યુકાટાન, અલાસ્કા ને લોઅર કાલી ફોર્નીઆ.

ટાપુઓ—ગ્રીનલાંડ, ન્યુફોન્લાંડ, કેપબ્રિટન, પ્રિન્સએડવર્ડ, વેસ્ટઈંડીઝ, વેાનકુવર, ક્વીનશાર્લેટ, ને આલુશિઅન.

સમુદ્ર—કારીબીઅન ને બેરીંગ.

ઉત્તર અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	રાજ્યનીતિ.
ગ્રીનલાંડ	...	...
બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકા	ક્વીબેક.	નિયમિત રાજસત્તાક.
ન્યુફાઉન્ડલાંડ	સેંટજોન.	...
યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.	વોશીંગ્ટન.	**પ્રજાસત્તાક.**

મેક્સિકો	મેક્સિકો	,,
મધ્યઅમેરિકા—		
ગ્વાટેમાલા.	ગ્વાટેમાલા.	,,
હાંડુરાસ.	હાંડુરાસ.	,,
બ્રિટિશ હાંડુરાસ.	બેલીઝ.	બ્રિટિશ.
કોસ્ટારીકા.	સાનજોસે.	પ્રજાસત્તાક
સાલ્વાડોર.	સાલ્વાડોર.	,,
નિકારાગુવા.	માનાગુઆ.	,,
પાનામા.	પાનામા	,,
વેસ્ટ ઇંડિઝના ટાપુઓ—	...	...

દક્ષિણ અમેરિકાનું સામાન્યવર્ણન.

પર્વત—આંડિઝ. તેનાં **શિખરો**—આકોનગુઆ, સોરાટા, ઇલીમાની, કોટોપાક્સિ ને ચીંબોરેથો. તેમાં ઘણા જવાળામુખીછે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—બોલીવીઆનો, ગીઆનાનો ને બ્રાઝીલનો.

મેદાનો—લાનોસ, પેમ્પાઝ, ને સેલ્વાઝ

રણ—અતકમા.

નદીઓ—આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મડીરા, પારાના, પા-

રાગ્વે, લાપ્લાટા, ટોકાંટીસ, સાન્ફ્રાન્સિસ્કો, ઓરીનોકો ને કેસીકીઆરી.

સરોવર—ટિટિકાકા, ઐાલાગાસ ને મારાકાઇબો.

અખાત—ડરાયન, વેનેજુઇલા, આમાઝોન અને લાપ્લાટાનું મુખ, બ્લાંકા, સેંટમેટિઆસ, સેંટ જ્યોર્જ ને ગ્વાયાક્વિલ.

ભૂશિરો—ગેલીનાશ, સેંટરોક, હોર્ન ને પારિના.

સામુદ્રધુની—માગેલન.

બેટ—ફાકલાંડ, ટેરાડેલફ્યુએગો, જુઆન ફર્નાન્ડીઝ ને ગાલાપાગાસ.

બંદર—રીઓડેજાનેરો. પૃથ્વીમાં સૈાથી સુંદર બંદર છે.

દક્ષિણ અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ.	રાજધાની.	રાજ્યનીતિ.
કોલંબીઆ	બોગોટા	પ્રજાસત્તાક
ઇક્વેડોર	ક્વિટો	,,
પેરૂ	લીમા	,,
ચિલી	સાંટિઆગો	,,
આર્જેન્ટેના	બુએનોસએરીસ	,,
યુરૂગ્વે	મોન્ટીવિડીઓ	,,

પારાગ્વે	એસન્શન	”
બોલીવીઆ	સુક્રે	”
બ્રાઝીલ	રિઓડેજાનેરેા	”
ગિઆના—		
૧ બ્રિટિશ ગિઆના	જ્યોર્જ ટાઉન	”
૨ ફ્રેંચ ગિઆના	કાયેન	”
૩ ડચ ગિઆના	પારામારિબે	”
વેનેઝુએલા	કારાકાસ	પ્રજાસત્તાક
ફાકલાંડ ટાપુ	સ્ટેન્લી	”

આખા અમેરિકામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓ:—

મેાટેા પર્વત—આંડીઝ. મેાટું સરેાવર—સુપીરીઅર.
લાંબામાં લાંબેા પર્વત—રેાકી. મેાટું શહેર—ન્યુયેાર્ક.
લાંબામાં લાંબી નદી—મિસિસિપિ મિસુરી.
મેાટી (પહેાળાઈમાં) નદી—આમાઝેાન.
આગળ પડતેા દેશ—યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.
મેાટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડ સ્ટેટસ.
મેાટેા ધેાધ—નાયગ્રા.
ગાઢું જંગલ.—આમાઝેાન નદીનેા પ્રદેશ.

પ્રખ્યાત શહેરો.

અકોલા—વરાડ પ્રાંતમાં રૂના વેપારનું મથક છે.

અજંટા—નિઝામના રાજ્યમાં બૈાદ્ધ સાધુઓની ગુફા છે.

અજેશિઓ—કોર્શીકા બેટની રાજધાની તથા તેમાં નેપોલીઅન જન્મ્યો હતો.

અલીગઢ—આગ્રાની ઉત્તરે મુસલમાનોની કોલેજ છે.

અસ્ત્રાબાદ—કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

આકલાંડ—ન્યુઝીલાંડ મોટું બંદર.

આકાપુલકો—મેક્સિકોમાં શહેર.

આડેલેડ—દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીઆમાં શહેર છે.

આમાઝોન—બ્રાઝીલમાં નદી તે દુનીઆમાં પહોળામાં પહોળી છે.

આંબોયના—મલય દ્વીપોમાં બેટ છે.

આલ્ટોના—જર્મનીમાં એલ્બ નદી ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે.

આલ્પ્સ—યુરોપમાં મોટો પર્વત.

આસ્ત્રાખાન—વોલ્ગા નદી ઉપર બંદર છે.

આથેન્સ—ગ્રીસમાં શહેર છે.

ઇસ્માલીઆ—મીસરના ખેદીવનો મહેલ છે.

ઉતાકામંદ—નીલગીરીના ઉચ્ચ પ્રદેશ પર હવા ખાવાનું ઠેકાણું.

એટના—સીસીલમાં જવાળામુખી પર્વત છે.

ઓટાવા—કાનડાની રાજધાની.

ઓડેસા—કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર.

ઓપોર્ટો—પોર્ટુગાલમાં શહેર છે ને દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે

ઓર્લિયન્સ—યુનાઇટેડ સ્ટેટમાં શહેર.

ઓરૂરો—બોલીવીઆમાં શહેર છે.

ઓલીમ્પ્સ—તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.

આસ્ટ્રેલીઆ—આસ્ટ્રેલેશીઆનો ભાગ અને મોટો બેટ છે.

ઓસબન—ઇંગ્લાંડમાં શહેરછે.

ઓહીઓ—યુનૈટેડ સ્ટેટસમાં નદી.

કવેટા—બલુચીસ્તાનમાં લશ્કરી છાવણી છે.

કિવબેક—કાનડામાં શહેર છે.

ઇટન—ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં મોટી શાળા છે.

ઇલોરા—નિઝામના રાજ્યમાં બૈાદ્ધ તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડમાંથી કોતરેલાં દેવાલયો ને ગુફાઓ છે.

કાંગો—પશ્ચિમ આફ્રિકામા નદી.

કિંગસટેન્ટ—આયર્લાંડમા બંદર.

કેડીઝ—સ્પેનમાં બંદર.

કેમ્બ્રીઝ—ઈંગ્લાંડમા યુનીવર્સીટીનુ સ્થળ છે.

કેપટાઉન—દક્ષિણ આફ્રિકામા કેપકાલોનીની રાજધાની છે.

કેરોલાઈન—મિક્રોનેશીઆમાં બેટ છે.

કોલર—મૈસુરમાં હૈદરની જન્મભૂમિ ને સોનાની ખાણો છે.

કોઇંબ્રા—પોર્ટુગાલમાં યુનીવર્સીટીનું સ્થળ છે.

કોન્સ્ટન્ટ—યુરોપી રૂશીઆમા બંદર.

કુર્દલા—લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.

કાલે—ફ્રાન્સમાં બંદર છે.

કાર્ફુ—ગ્રીસમાં શહેર છે.

કારિંથ—ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્રધુની.

ક્યુરોશીવો—એ નામનો ગરમ પ્રવાહ જાપાનની બાજુએ વહે છે.

ક્રોની સંયોગીભૂમિ—બ્રહ્મદેશ ને મલાયાને જોડે છે.

કસાવલી (કસૈાલી)—પંજાબમાં હડખાયા જનાવરથી કરડેલા દરદીના દવાખાના માટે પ્રસિદ્ધ છે.

કાનપુર—આગ્રાપ્રાંતમાં બાજરી વખણાય છે તથા બળવાનું સ્થળ છે.

કાર્લી—મુબાઇ ઇલાકામાં ગુફાઓ ને બૈાદ્ધોનાં ચૈત્યો છે.

ચેરાપુંજી—હિંદમાં વરસાદ ઘણો પડે છે.

ચિત્રાલ—હિંદના વાયવ્ય ખુણામાં એક ભાગ છે ત્યાંના લોકોએ બંડ કર્યું હતું

ચાંપાનેર—પાવાગઢની તળેટીમાં શહેર ને કિલ્લો છે. તે ચાંપાનામે વાણીઆએ બંધાવ્યું હતુ.

જ્યોર્જ ટાઉન—બ્રિટિશ ગીઆનાની રાજધાની.

જાર્ડન—સીરીઆમાં નદી છે.

જામેકા—વેસ્ટ ઇંડીઝમાં ટાપુછે

જાલંધર—પંજાબમાં દુઆબ છે.

કોરીઆ—એશિઆમાં દ્વીપકલ્પ છે.

ખાર્ટુમ—મિસરમાં બંદર છે.

ગ્વાર્દાફુઇ—પૂર્વ અફ્રિકામાં ભૂશિર.

ગ્રીનાક—ઇંગ્લાંડમાં બંદર.

ગોન્દાર—આબીસીનીઆમાં શહેર.

ગોબી—ચીનમાં રણુ છે.

ઘેન્ટ—બેલજીયમમાં હુન્નરનાં કારખાનાં માટે પ્રસિદ્ધ છે.

ચિકાગો—યુનેટેડ સ્ટેટસમા છે ત્યાં પ્રદર્શન ભરાયુ હતુ.

ટોકીઓ—જાપાનની રાજધાની.

ટુલા—ફ્રાન્સમાં શહેર છે.

ડાર્જીલીંગ—સીકીમની રાજધાની.

ડુમસ—સુરત જીલ્લામાં હવા ખાવાની જગા છે.

ડેબ્રેકઝીન—હંગરીમાં હુન્નરી માલને માટે પ્રખ્યાત છે.

તબ્રીજ—ઇરાનમાં કસ્બોછે.

તાનાનારીબો—માડાગાસ્કરની રાજધાની છે.

ટારેસ—આસ્ટ્રેલીઆમાં અખાત છે.

ત્રીનીદાદ—આટલાંટિક મહાસાગરમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

જાવા—મલય દ્વીપોમાં બેટ છે ત્યાં તેજાનો ઘણો થાય છે.

જીનીવા—સ્વીત્ઝર્લાન્ડ સરોવર ને શહેર છે ત્યાંનાં ઘડિઆળ ને ઘરેણાં સારાં બને છે.

જુઆન્ફરનાંડીઝ—ચીલીમાં બેટ.

જેરૂસલેમ—સીરીઆમાં શહેર છે.

જોલીબા—સુદાનમાં નદી છે.

જાકસન—આસ્ટ્રેલીઆના પૂર્વ કિનારે દુનીઆમાં સૌથી મોટું ને સુંદર બંદર છે.

જોહાન્સ બર્ગ—ટ્રાંસવાલમાં મોટુ શહેર છે.

ટાસ્માનીઆ—પાસિફીક મહાસાગરમાં બેટ છે.

ટાયર—ભુમધ્ય સમુદ્ર પર બંદર.

ટીટીકાકા—દક્ષિણ અમેરીકામાં સરોવર.

પ્રિટોરીઆ—ટ્રાંસવાલની રાજધાની.

પેરીમ—રાતા સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબાનો બેટ છે.

પેકીન—ચીનની રાજધાની પેહો નદી ઉપર છે.

પોર્ટબ્લેર—આંદમાન બેટની રાજધાની છે. ત્યાં કેદીને કાળાપાણીની સજા કરવામાં આવે છે.

ડર્બાન—દક્ષિણ આફ્રિકામાં બંદર છે.

નાગાસાકી—જાપાનમાં બંદર છે.

નાયગ્રા—યુનૈટેડ સ્ટેટસમાં ધોધ છે.

નિફોન—જાપાનમાં બેટ છે

નાનકીન—ચીનમાં બંદર છે.

નોર્ડકીન—નોર્વેમાં ભૂશિરછે.

નંદીદુર્ગ—મ્હૈસુરમાં પર્વતછે.

પ્લાસી—ભાગીરથી નદી પર ૧૭૫૭ ની લડાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.

પાનામા—અમેરિકામા નહેર છે.

પાડુઆ—ઇટાલીમા યુનિવર્સીટી છે.

પામીર—ટિબેટની પશ્ચિમે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે.

પારામારીબો—વલંદા તાબાના ગિયાનાની રાજધાની છે.

પાલઘાટ—મલબાર કાંઠે શહેર છે.

પીઝા—ઇટાલીમાં શહેર છે તેમાં ગેલેલીઓનો જન્મ થયો હતો.

બાહીઆ—બ્રાઝીલમાં બંદર છે

બાલ્કન—યુરોપી તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે.

પોર્ટઆર્થર—એ મંચુરીઆમાં આવેલું રશીઆનું બંદર ૧૯૦૫ માં જાપાને જીતી લીધું હતું.

પોર્ટલુઇ—મોરિશીઅસ બેટની રાજધાની ખાંડને માટે વણાય છે.

ફ્લોરેન્સ—ઇટાલીમા આર્નો નદી ઉપર ટસ્કની પ્રાંતની રાજધાની છે.

ફ્રૅજ—મોરોક્કામાં શહેર છે. ત્યાંનાં ચામડાનાં પુઠાં વખણાયછે.

ફ્રન્ડી—કાનડામાં અખાત છે.

ફ્રીટૌન—સિએરાલીઓનની રાજધાની છે.

ફીઝી—આસ્ટ્રેલીઆમાં બેટછે.

ફિલીપાઇન—મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.

બસ્રા—યુફ્રેટીસ નદીને કાંઠે બંદર છે.

બાકુ—કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે ને ગ્યાસતેલના કુવા છે.

બ્રાઝીલ—દક્ષિણ અમેરિકામાં દેશ છે.

બાથર્સ્ટ—પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેનીગાંબીઆમાં શહેર છે.

માગડાલના—કોલંબીઆમાં નદી છે.

બાલપારૈસો—ચિલીમાં બંદર છે.

બિઆફ્રા—અપરગીનીમાં અખાત છે.

બ્રિન્ડિસી—ઇટાલીમાં બંદરને વિલાયત જવાનો રસ્તો છે.

બ્રુકલીન—યુનાઇટેડ સ્ટેટસમાં શહેર છે.

બુશાયર—ઇરાનમાં બંદર છે.

બેલુરતાગ—તાર્તરીમાં પર્વત છે.

બેલફાસ્ટ—આયર્લાડમાં શહેર છે. ત્યાં શણનું કાપડ સારૂં બને છે.

બોન—આબંરી સંસ્થાનમા ભૂશિર છે.

બોસ્ટન—યુનાઇટેડ સ્ટેટસમા બંદર છે.

બોર્ડો—ફ્રાન્સમા શહેર છે ને ત્યાં દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.

મ્યુસ—બેલજીયમમાં નદી છે.

મકૈા—ચીનમાં બેટ છે.

મદીના—અરબસ્તાનમાં શહેર છે તેમાં મહમદ પેગંબર મરી ગયા હતા.

મનાર—હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે અખાત ને ખાડી છે.

મશહદ—ઇરાનમાં શહેર છે તે તાર્તરીને ઇરાન સાથે વેપાર કરે છે.

માન્ટા—ભુમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.

માંચેસ્ટર—ઇંગ્લાંડમાં સુતરાઉ કાપડ માટે પ્રસિદ્ધ છે.

માનિલા—ફિલીપાઇનમાં લુઝાન બેટની રાજધાની છે.

માર્સેલ્સ—ભુમધ્ય સમુદ્ર ઉપર બંદર છે.

મીલફોર્ડહેવન—વેલ્સમાં મોટામાં મોટું બંદર છે

મેટઝ—જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉપર શહેર છે.

મેસીડોનીઆ (મકદુનીઆ)—આ સર્વોપરી રાજ્ય ગ્રીસની ઉત્તરમાં હતું તેમાં સિકંદર રાજા થઇ ગયો.

મોર્જુક—ફઝાન ટાપુની રાજધાની.

મોસ્કો—યુરોપી રૂશીઆની જુની રાજધાની હતી.

મોરિશીઅસ—પૂર્વ આફ્રિકામા બેટ છે તેની ખાંડ વખણાય છે.

મોરોક્કો—બાર્બરી સંસ્થાનમાં ભાગ તેમજ શહેર છે.

મોંબાસા—બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકાનું મુખ્ય શહેર છે.

માઉંટબ્લાંક (મોંબ્લા)—આલ્પ્સ પર્વતનું ઉચામાં ઉચું શિખર છે.

યુકાટાન—મેકિસકોમાં દ્વીપ-

કલ્પ છે.

યુગન્ડા—બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકામાં એક પ્રોટેકટરેટ છે.

યોર્ક—ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં ધર્માધ્યક્ષ રહે છે.

લાડોગા—યુરોપી રૂશીયામાં મીઠા પાણીનું સરોવર છે.

લાપ્લાટા—દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી છે.

લાસા—ટિબેટની રાજધાની છે.

લીપઝીક—જર્મનીમા યુનિવર્સીટીનુ શહેર છે.

લીમા—પેરૂની રાજધાની છે.

વ્લાડીવોસ્ટોક—રૂશિઆને પૂર્વે કિનારે બંદર છે.

વર્જિનીઆ—યુનૈટેડ સ્ટેટસમા પ્રાંત છે તેની તમાકુ વખણાય છે.

વસાઇ—મુંબાઈ પાસે બેટ છે

વારણા—નીઝામના રાજ્યમાં નદી છે.

વેલીંગ્ટન—ન્યુઝીલાંડ બેટની રાજધાની છે.

વેનકુવર—કાનડા મુલાકામા બેટ છે.

વોલ્ગા—યુરોપમાં નદી છે.

વોશ—ઇંગ્લાંડમાં અખાત છે.

વોશીંગ્ટન—યુનૈટેટ સ્ટેટસની રાજધાની અને ત્યાં અધ્યક્ષ રહે છે.

શિરાજ—ઇરાનમાં શહેર છે. તેનો દારૂ વખણાય છે.

શેફીલ્ડ—ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાંનાં લોઢાનાં હથિઆર વખણાય છે.

સ્મર્ના—એશિઆઈ તુર્કસ્તાનમાં મોટામાં મોટું શહેર છે

સાઇગોન—કોચીન ચીનની રાજધાની.

સિક્કીમ—હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને ભૂતાનની વચ્ચે છે.

સિદ્ધાચળ—હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે.

સિંગાપુર—હિંદી મહાસાગરમા અંગ્રેજને તાબે બેટ છે.

સુઆકીન—રાતા સમુદ્રપર બંદર છે અહીં થઇને મુસલમાનો મક્કે જાત્રા કરવા જાય છે.

સેંટહેલીના—આફ્રિકામાં બેટ છે. તેમા નેપોલીઅનને કેદ કર્યો હતો.

સેંટલુઇસ—યુનૈટેડ સ્ટેટસમા મિસુરી નદી ઉપર શહેર છે.

સેબાસ્ટપોલ—યુરોપી રૂશીઆમાં ક્રિમીઆ દ્વીપકલ્પને કાંઠે નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે.

સેલ્યુશીઆ—ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર છે.

સૈચલ (સૈશલ) પૂર્વ આ-

સુંદરબાન—ગંગા ને બ્રહ્મપુત્રાના મુખ આગળનો ભેજવાળો ને ધીચ જંગલનો પ્રદેશ છે.

સુરપાણુ—મુલાઈ ઇલાકામાં ધોધ છે.

સીપ્રા (ક્ષીપ્રા)—માળવામાં નદી છે.

હાવાના—ક્યુબાનું મુખ્ય શહેર છે.

હાઇટી—વેસ્ટ ઇંડિઆમાં ગ્રેટર આંટિલીસમાં બેટ છે.

હાનોવર—જર્મનીમાં શહેર છે

હેકલા—ઐસલાંડમાં જ્વાળામુખી પર્વત છે.

હોરા—હુગલીના જમણે કિનારે છે. તેમાં શિઆળામાં ગવર્નર જનરલ રહે છે.

ફ્રિકામાં અંગ્રેજ તાબાનો બેટ છે.

સોકોટ્રા—પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ તાબે બેટ.

સંયુક્તપ્રાંત—હિંદમાં ભાગ છે.

હેગ—હોલાંડમાં શહેર છે.

હેમેડન—ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે.

રાસ અલહદ—અરબસ્તાનમાં ભુશિર છે.

રિયાદ—અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે ત્યાંનો હાકેમ ઘોડા ઉછેરવામાં પ્રખ્યાત છે.

રીઓડેજનેરો—બ્રાઝીલમાં શહેર છે.

રીકઝેવીક—ઐસલાંડ બેટની રાજધાની છે.

રેચના—પંજાબમાં દોઆબ છે.

રંગુન—બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.

રૂરકી—આગ્રા પ્રાંતમાં મોટી એંજીનીઅરી કોલેજ માટે પ્રખ્યાત છે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સહિત.

સને ૧૯૦૧ થી ૧૯૧૩ સુધીના.

હિંદુસ્તાનનો નકશો દરેક સવાલમાં આવે છે માટે તે સવાલ દરેક સાલમાં લખવામાં આવ્યો નથી.

૧૯૦૧

૧ ભરતીઓટ તથા વરસાદનાં કારણુ લખો. કટિબંધ એટલે

શું અને તે કેટલા છે તે લખો.

જ—સ. ૬૬, ૧૦૩, ૪૮.

૨ એશિઆ અને આફ્રિકામાં આવેલા બ્રિટિશ સંસ્થાનોનાં અને અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યોનાં નામ લખો.

જ—૬૮, ૭૦, ૭૪.

૩ નીચે લખેલી નદીઓ કયા પર્વતમાંથી નીકળી કઇ દિશામાંથી કઇ દિશામાં વહે છે, કોને મળે છે તથા તે દરેકના કિનારા ઉપર કયા મુખ્ય શહેરો છે તે લખો.

આમાઝોન, નીલ, નૈજર, નીપર, ગારોન ને મહા નદી.

જ—નદીઓનુ વર્ણન જુઓ.

૪ ઓલિમ્પ્સ, મિલફોર્ડહેવન, બ્રંટન, આસ્રાખાન, મેટઝ, સેચલ, દરબાન, પોર્ટબ્લેર, લૈઓન્સ અને બેલફારસ્ટ શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે તે લખો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૫ પાસિફિક, આટલાંટિક ને હિંદી મહાસાગરમાં આવેલા બેટના નામ લખો.

જ—૫૬, ૫૮

૧૯૦૨

૧ ઝાકળ અને ધુમસ શી રીતે બને છે તે તથા તેમની વ્યાખ્યા સમજાવો અને ઝાકળને ધુમસનો તફાવત સમજાવો.

જ—૧૦૩.

૨ આફ્રિકા ખંડના ઉત્તર કિનારાનાં બંદરો તથા ભૂશિરો આપો.

જ—૧૦૧ તથા સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૩ યુરોપની ભુમધ્ય સમુદ્રમાં પડતી નદીઓ તથા તેની અંદર આવેલા તે ખંડના દ્વીપોનાં નામ લખો.

જ—સવાલ ૭૯ માં નીલ નદી સિવાયની બધી.

વ—કોર્શીકા, ઢીરીઝ, બલીઆરિક ટાપુઓ (માર્જોકા, માયનોર્કા, ઐવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાર્ડીનીઆ. એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, ક્રીટ (કાંડીઆ), લેમનોસ, અયોનીઅન, નીગ્રો-પોંઈટ, સૈકલેડીસ, ક્રોમીનો ને લીપારી.

૪ મુંબાઇથી એક આગબોટ કલકત્તા જવા નીકળી તો ર-સ્તામાં કયાં કયાં બંદરો કરશે તથા કઇ કઇ નદીઓના મુખ આગળ ને અખાતોમાં થઇને જશે.

જ—મુંબાઇ. રત્નાગીરી, કારવાર, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર કાનાનોર, તાલીચેરી, મનારનો અખાત, તુતુકોરીન, નેગાપટ્ટણ, કાવેરીનુ મુખ, પલારનું મુખ, મદ્રાસ, પનેરનું મુખ, કૃષ્ણાનું મુખ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, મહા નદીનું મુખ, બંગાળી ઉપસાગર, હુગલીનું મુખ ને કલકત્તા.

૫ દક્ષિણ અમેરિકાના ભાગ તથા આસ્ટ્રેલીઆ ખંડના સંસ્થાનો તેમની રાજધાનીનાં શહેરો સહિત લખો.

જ—અ—

ભાગ.	રાજધાની
કોલંબીઆ.......	.બોગોટા
ઇકવેડોર... ..	...કિવટો
પેરૂ...... ..	..લીમા
ચીલી......	.....સાંટીઆગો

ગિઆના—

(૧) બ્રિટિશગિઆના..	જ્યોર્જટાઉન
(૨) ફ્રેંચગિઆના...	કેયેન
(૩) ડચગિઆના...	પારામારીબો
વેનેજુઇલા......	...કારાકાસ

આર્જેન્ટૈના......બુએનોસએરીસ	ફાકલાંડ ટાપુ .....સ્ટેન્લી
યુરૂગ્વે............મોન્ટેવીડીઓ	ब—
પારાગ્વે..........એસેન્શન	ક્વીન્સલાંડ . ...બ્રિસ્બન
બોલીવીઆ ......સુક્રે	ન્યુસૈાથવેલ્સ........સિડની
બ્રાઝીલ........રિઓડીજાનેરા	વિકટોરીઆ ....મેલ્બોર્ન
	સાઉથઆસ્ટ્રેલીઆ...આડેલેડ
	વેસ્ટ આસ્ટ્રેલીઆ...પર્થ

૬ એશિઆ, યુરોપ, આફ્રિકા ને અમેરિકા એક બીજા સાથે ગોળામાં કેવી રીતે અને ક્યાં આગળ જોડાએલા છે તે બતાવો.

જ—એશિઆ યુરોપ સાથે યુરોપી અને એશિઆઇ રૂશીઆ આગળ યુરલ પર્વત હોવાથી જોડાએલા છે. અમેરિકા ને આફ્રિકા બેટ હોવાથી જોડાએલા નથી.

૧૯૦૩

૧ પૃથ્વીના ગોળાની આકૃતિ કાઢીને કટિબંધ, સંક્રાંતિવૃત્ત, અને વિષુવવૃત્ત બતાવો અને ભુમધ્યવૃત્ત જે દેશમા થઇને પસાર થાય છે તેમનાં નામ આપો.

જ—૪૬.

૨ નીચે લખેલાંનો મુકાબલો કરો.

अ ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધ.

ब દરીઆ કિનારાના રહેવાશી ને અંદરના દેશના લોકો.

क યુરોપનો ને આફ્રિકાનો કિનારો.

જ—૧૭, ૧૮, ૯૬.

૩ પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો અને ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો લખો તથા તેનું કારણ આપો.

જ—૮૩.

૪ યુરોપના સમુદ્રો, આફ્રિકાનાં સરોવર અને અમેરિકાની મોટી નદીઓનાં નામ લખો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ

૫ એશિઆ, આફ્રિકા અને અમેરિકામાં આવેલાં અંગ્રેજી સંસ્થાનોનાં નામ આપો.

જ—૬૮, ૭૦, ૭૧.

૬ નીચેના સ્થળો ક્યાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે? ચિકાગો, મદીના, ગ્રીનીચ, જેરૂસલેમ, કાનપુર, ક્વિડિંસી, પાડૂઆ, બાહિઆ, કેપટાઉન ને પ્રિટોરીઆ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૪

૧ ઓપોર્ટોથી જેનોઆ બંદર સુધી દરીઆને કાંઠે કાંઠે વહાણ જાય તો કઇ કઇ નદીઓનાં મુખ અને બંદરો આવે? એ નદીઓ ઉપર કયાં કયાં શહેરો છે?

જ—ઓપોર્ટો, ડુરોનું મુખ, લીસ્બોન, ટેગસનુ મુખ, કેડીઝ, જીબ્રાલટર, બાલેન્શીઆ, ઈબ્રોનુ મુખ, બાર્શિલોના, કારન્ના, રોનનુ મુખ, માર્સેલ્સ, ટુલોન ને જીનોઆ.

નદીઓ ઉપરનાં શહેરો માટે નદીઓનું વર્ણન જુઓ.

૨ લાસા, પેકિન, બ્રીંડીસી, મોરીશીઅસ, પોર્ટઆર્થર, ઓટાવા, હાવાના, પીઝા અને મુઆકીન એ શું છે, ક્યાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૩ સીરીઆપ્રાંત તથા પૂર્વ આફ્રિકામાંથી પરદેશખાતે શું શું જાય છે? ચિનાઇ તાર્તરીના લોકો શો ધંધો કરે છે? ચામડાં ને માટે કયા કયા દેશ પ્રખ્યાત છે?

પૂર્વ આફ્રિકામાંથી પરદેશ ખાતે રબર, સોનું ને હાથીદાંત જાય છે. તાર્તરીમા કાંઠા તરફ ધાતુની ખાણો લોકો ખોદે છે તથા માછલાં પકડવાનો ધંધો કરે છે. ઉત્તરમાં જમીન ખેડે છે તથા સુતર, રેશમ, વગેરેનાં કારખાનાં ચલાવે છે. બીજે ઠેકાણે લોકો તંબુમા રહે છે અને પોતાનાં ઉંટ, ઢોર, બકરાં વગેર ઉપર નિર્વાહ ચલાવે છે.

ચામડાંને માટે સ. ૮૯ જુઓ.

૪ દુનીઆનાં તમામ પ્રજાસત્તાક રાજ્યોના નામ તેની રાજધાનીઓ સાથે લખો.

પ્રજાસત્તાક રાજ્ય.	રાજધાની.
ફ્રાન્સ	પારીસ
સ્વિટઝર્લાંડ	બર્ન.
યુનાઇટેડસ્ટેટસ.	વોશિંગ્ટન.
મેક્સિકો	મેક્સિકો.
ગ્વાટેમાલા	ગ્વાટેમાલા.
હાંડુરાશ	ટેગુસીગાલ્પા.
કોસ્ટારિકા	સાંજોસે.
સાલ્વાડોર	સાલ્વાડોર.
નિકારાગુવા	માનાગુઆ.
પાનામા	પાનામા.
કોલંબીઆ	બોગોટા.

પ્રજાસત્તાક રાજ્ય.	રાજધાની.
ઇક્વેડોર	કિવટો.
પેરૂ	લીમા.
ચિલી	સાંટિઆગો.
આર્જેન્ટૈના	બુએનોસએરીસ.
યુરૂગ્વે	મોન્ટીવિડીઓ.
પારાગ્વે	એસેન્શન.
બોલીવીઆ	સુકે.
બ્રાઝીલ	રિઓડેજાનેરો.
વેનેજુએલા	કારાકાસ

૫ પૃથ્વીના કયા કયા ભાગોમાં રાત તથા દિવસ ઘણાં લાંબાં હોય છે? મુંબાઇથી તા. ૨૫ મીએ મોકલેલો તાર પૃથ્વીના બીજા

કોઈ ભાગ ઉપર તા. ૨૪ મીએ પહોંચે ? જો હા કહેતા હો તો તેનો એક દાખલો આપો અને એમ થવાનું કારણ સમજાવો.

જ—ઉત્તર ને દક્ષિણધ્રુવ આગળ રાત દિવસની લંબાઇ છ છ માસની હોય છે, ઉત્તરધ્રુવથી દક્ષિણે અને દક્ષિણ ધ્રુવથી ઉત્તરે એટલે વિષુવવૃત્ત તરફ જઇએ તેમ તેમ તેમની લંબાઇ ઓછી થતી જાય છે.

ચ. પહોંચે. પૃથ્વી પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ દર કલાકે ૧૫ અંશ પોતાની ધરી ઉપર ચાલે છે. તેથી પૂર્વની જગા કરતાં પશ્ચિમની જગાએ દર અંશે ૪ મિનિટ સૂર્ય મોડો ઉગેલો માલમ પડે છે એટલે હરકોઇ વખત પૂર્વનો અને તેજ વખત પશ્ચિમનો લઇએ તો એક અંશે ૪ મિનિટ એટલે ૧૫ અંશે એક કલાક મોડો થાય છે. હવે રાતના ૧૨ વાગ્યાથી તારીખ બદલાય છે. દરેક જગામાનાં ઘડિઆળો સૂર્યોદય પ્રમાણે મૂકાય છે એટલે મદ્રાસના લોકો સૂર્ય ઉગે ત્યારે પોતાના ઘડિઆળમાં સૂર્યોદયનો પંચાંગમાં લખેલો ટાઇમ મૂકે અને મુબાઇના લોકો પણ સૂર્યોદય વખતે પંચાંગમાંનો ટાઇમ મૂકે. ઉપર આપણે જણાવી ગયા તે નિયમ પ્રમાણે મુબાઇ મદ્રાસ કરતાં ૭ાા અંશ પશ્ચિમમાં છે. તો મદ્રાસ કરતાં મુબાઇનુ ઘડિઆળ ાા કલાક પાછળ હોવુ જોઇએ તેજ પ્રમાણે પશ્ચિમનાં ઘડિઆળો દર ૧૫ અંશના અંતરે એકેક કલાક મોડાં થાય. તેથી પશ્ચિમ તરફ જઇએ તેમ તમામ વખત ૧૫ અંશે એક કલાક મોડા થાય. ઉપરના નિયમને આધારે જે જગાએ ૧૨ વાગ્યા ન હોય તે સ્થળે આગલી તારીખ હોય અને તેની પૂર્વ તરફનો ભાગ કે જ્યાં બાર વાગી ગયા હોય ત્યાં બીજી તારીખ

આવે. તેજ પ્રમાણે મદ્રાસમાં સવારના ૭ વાગ્યા હોય તો તેની પશ્ચિમમાં ૧૫×૭=૧૦૫ અંશ ઉપર એટલે ૧૦૫−૮૦=૨૫ પશ્ચિમ રેખાંશથી ૧૫૫ પૂર્વ રેખાંશ સુધીમાં જે જે સ્થળો આવ્યાં હોય ત્યાં ત્યાં તા. ૨૪ મી હશે.

૧૯૦૫.

૧ (અ) કાઠીઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી નથી તેનું શું કારણ ?

જ—૪૩.

(બ) બ્રહ્મપુત્રા અને સિંધુ નદી એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં બંનેના પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં જવાનું કારણ શુ ?

જ—૪૪.

૨ નાઇલ નદીથી ઇજીપ્તને શો લાભ થાય છે ? હિંદુસ્તાનની કોઇ નદી એ નદીની પેઠે કોઇ મુલકને લાભ આપતી હોય તો તે કહો અને તેનો નાઈલ નદીની સાથે મુકાબલો કરો.

જ—૯૮

૩. એડન બંદરેથી વ્લાડીવોસ્ટોક બંદર સુધી દરીઆને કાંઠે કાંઠે વહાણ જાય તો કયા કયા અખાતો, કયી કયી સામુદ્રધુની, કયી કયી ભૂશિર અને કયાં કયાં બંદરો આવશે ?

જ—અખાત—ઓમાન, ઇરાની, કચ્છ, ખંભાત. મનાર, બંગાળી, માર્ટાબાન, સીઆમ, કોરીઆ.

સામુદ્રધુની—પાલ્ક, મલ્લાકા, હેનાન, ફાર્મોસા ને કોરીઆ.

ભૂશિર—રાસ અલહુદ, કન્યાકુમારી, પોઇંટ પાલમાયરા, કેપ નીગ્રાઇસ.

બંદરો—મસ્કત, બસ્રા, કરાંચી, માંડવી, દ્વારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનોર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, રંગુન, પેગુ, સાયગોન, કંતાન, એમોય ને શાંગહાય.

૪. ટુલા, માંચેસ્ટર, વોલ્ગા, કવીબેક, વાલ્પારેઝો, પ્રિટોરીઆ, માલ્ટા, બાકુ, ટોકીઓ ને મોરીશિઅસ શું છે, ક્યાં છે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૫. ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમા વેપારનુ સૈાથી મોટામાં મોટું મથક થઇ પડયું છે તેનાં કારણ દર્શાવો.

જ—૨૫.

૬. કયાં કયાં કારણોથી કોઇપણ જાતનાં હવા પાણી નક્કી થઇ શકે છે?

જ—૯૭.

૧૯૦૬.

૧. ભરતીઓટ તથા વરસાદનાં કારણો લખો. કટિબંધ એટલે શુ અને તે કેવી રીતે આવેલાં છે તે લખો.

જ—૬૬, ૧૦૩, ૪૮.

૨ મુંબાઇથી એક વહાણ નીકળી ટોકીઓ જાય છે. તેના રસ્તામાં જે જાણવા લાયક જગા આગળ મુકામ કરશે તેનાં નામ અનુક્રમવાર લખો. તેના માર્ગમાં કયા સમુદ્રો, ઉપસાગર ને ખાડીઓ આવશે.

જ બંદરો—રત્નાગીરી, કારવાર, મેંગલુર, કાનાનુર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, રંગુન, પેગુ, સાઇગોન, કંતાન, એમોય, શાંગહાય, ને નાગાસાકી.

સમુદ્ર—અરબી, ચિનાઇ ને પીળો.

ઉપસાગર—ખંભાત, મનાર, બંગાળી, માર્ટાબાન, સિઆમ ને કોરીઆ.

૩. કયા કયા દેશોમાં નીચે લખેલાં આવેલાં છે. તે શું છે, અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

ગ્લાસગો, સાન્ફ્રાન્સિસકો, પોર્ટલુઇ, બેકલ, ચિકાગો. મોસ્કો, એલેકઝાંડ્રીઆ, ફિનીસ્ટર, પ્રિટોરીઆ, આસ્ત્રખાન, પાનામા, પ્લાસી ને બસરા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. (अ) પૃથ્વી ઉપરના જુદા જુદા ભાગોમાં હવાની ઉષ્ણતામાં ફેર હોય છે તેનાં કારણ સમજાવો.

જ—૬૪.

(ब) ખીણ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે અને શા ઉપયોગનાં છે તે દૃષ્ટાંત આપીને સમજાવો.

જ—પર્વતોની બખોલોમાં ચોમાસામા ભરાઇ રહેલુ પાણી શિયાળામાં ઠરીને બરફ થવાથી વધારે જગા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડી નાખે છે તેથી તથા બે પર્વતો પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતીકંપથી ખીણો બને છે. ને જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગમાં આવે છે.

દરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવાં કે પરવાળાં વગેરે તળીએથી ઠેઠ સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરીને વસાવા લાયક જમીન થાય છે. અથવા ધરતીકંપથી મહાસાગરનો કોઇ ભાગ ઉપસી આવી બેટરૂપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે. દરિઆઇ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામના છે.

૫ હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—

રૂ—મુંબાઇ, મદ્રાસ ને કલકત્તાથી ભુમધ્યસમુદ્રનાં બંદરે, ફ્રાન્સનાં બંદર ને બ્રિટનનાં બંદરે જાય છે.

અનાજ—રંગુન, કલકત્તા, ને મદ્રાસમાંથી યુરોપનાં બધાં બંદરોએ જાય છે.

તેલીબીઆં—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી બ્રિટન ને ફ્રાન્સ જાય છે.

ચા—રંગુન ને મદ્રાસથી બ્રિટન જાય છે.

ગળી—કલકત્તા, મુંબાઇ ને મદ્રાસથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

ઉન—મુંબાઇથી બ્રિટન જાય છે.

બુંદદાણા—મદ્રાસથી ફ્રાન્સ, બ્રિટન ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી બ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભુમધ્ય સમુદ્રનાં બંદરોએ જાય છે.

૧૯૦૭.

૧ નીચે લખેલાં કયાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

ઓડેસા, એડેલેડ, ટબ્રીઝ, મેલ્બોર્ન, મસ્તક, શિરાઝ, ક્વિબેક, માનીલા, માર્સેલ્સ ને મોંબાસા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨ ઇંગ્લાંડને કયે કયે બંદરેથી કયો કયો માલ પરદેશ જાય છે ?

જ—લીવરપુલ બંદરેથી—તૈયાર થએલો માલ ખાસ કરીને સુતરાઉ કાપડ ને સાંચાકામ, કાર્ડિફથી—કોયલા, ન્યુકેસ્ટલથી—કોયલા ને સાંચાકામ તથા હલ બંદરેથી—સુતરાઉ ને ગરમ કાપડ અને ગ્લાસગોથી—લોખંડ ને તૈયાર માલ, લંડનથી—કાચનો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા ફેન્સી સામાન પરદેશ મોકલવામાં આવે છે.

૩ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા દેશોનાં નામ લખો અને તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણતાની શી અસર થાય છે તે સમજાવો.

જ—સ૦ ૪૯ જુઓ તથા—

બ. ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક ગરમ હોવાથી લોક કાળા ને આળસુ હોય છે. વેપાર કરવામાં તેમનું મન લાગતું નથી તેથી તે ગરીબ સ્થિતિમાં રહે છે.

૪ દુનીઆના કયા ભાગોમાં સોનું, રૂ, રબર, ઘઉં, ચોખા, રેશમ ને રૂપું થાય છે ? હિંદુસ્તાનમાં કોલસો કયાંથી નીકળે છે અને તે શા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

જ—૮૮, ૯૦, ૩૬.

૧૯૦૮.

૧ નીચેની વસ્તુઓના વેપારમાં હિંદુસ્તાનને બીજા કયા દેશોની સાથે અને શો સંબંધ છે તે જણાવો.

સુતર, કાગળ, ચામડાં, ખાંડ, રેશમ.

જ—૧૦૪.

૨ ઝાકળ, ધુમસ, કરા ને હીમ એમની વ્યાખ્યા આપો તથા તે બનવાનાં કારણ જણાવો.

જ—૧૦૩.

૩ નાગાસાકી, ડ્રૂસડન, ક્યુબેક, લાપ્લાટા, બાકુ, યુગન્ડા, જામેકા, સેંટલુઇ, કેઝ, ખાર્ટુમ એ શું છે, ક્યાં છે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા દેશથી કઇ કઇ ચીજો આયાત થાય છે ?

જ—૨૭.

૧૯૦૯.

૧ કોઈ પણ દેશની હવા અમુક પ્રકારની છે તેના કારણ પૂરેપૂરી રીતે સમજાવો.

જ—

૨ નોર્વેથી એક વહાણ નીકળી પાસિફિક મહાસાગરમાં થઇ કલકત્તે આવે છે. તે દરમ્યાન જે ભૂશિર, અખાત, સામુદ્રધુની, તથા મુખ્ય શહેર આવતાં હોય તે અનુક્રમે લખો.

જ—**ભૂશિરો**—નેઝ, ઉત્તરકેપ, નોર્ડકિન, લોપાટકા, કેપ-નીગ્રાઇસ, પોઇંટ પાલમાઇરા.

અખાતો—ઓનીગા, આર્કેજલ, ઓબી, યેનેસી, લીના, અનાદિર, કોરીઆ, સીઆમ, માર્ટાબાન ને બંગાળી.

સામુદ્રધુની—બહેરીંગ, કોરીઆ, ફાર્મોસા, હેનાન ને મલાકા.

બંદરો—બર્ગન, હામર્ફેસ્ટ, ઓનીગા, આર્કેંજલ, નાગાસાકી, શાંગહાય, એમોય, કંતાન, સાયગોન, પેગુ ને રંગુન.

૩ નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે ને તે વિષે તમે શું જાણો છો !

ફીલીપાઇન, મસ્કત, પામીર, મોરોક્કો, જાવા, બાકુ ને યુગન્ડા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનમાંથી ચીન ને ઇરાન કઇ કઈ ચીજો મોકલવામાં આવે છે તથા ઇરાન ને ચીનથી કઇ કઇ ચીજો હિંદુસ્તાનમાં આવે છે ?

જ—૧૦૪.

૧૯૧૦.

૧ નીચેના સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે તમે શું જાણો છો ?

પનામા, બાર્સીલોના, પામીર, ફેઝ, વાલ્ગા, બ્રીન્ડીસી, સુઆકીમ, જોહાન્સબર્ગ, નાયગ્રા.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨ વરસાદ આવવાનાં તથા ભરતીઓટનાં કારણ સમજાવો.

જ—૧૦૩. ૬૬.

૩ આલેકઝાંડ્રીઆ બંદરેથી એક વહાણ નાગાસાકી બંદરે દરીઆ કાંઠે કાંઠે જાય તો રસ્તામાં કયાં કયાં બંદરો, સમુદ્રો અખાત અને સામુદ્રધુની આવશે.

જ—બંદરો—આલેકઝાંડ્રીઆ, સુવેજ, એડન, કરાંચી, માંડવી દ્વારકાં, દીવ, પોરબંદર, મુબાઈ, હોનાવર, મદ્રાસ, ગંજામ, કલકત્તા, રંગુન, કંતાન, એમોય, નિંગપો ને શાંગહાય.

સમુદ્ર—રાતો, અરબી ને ચિનાઇ.

અખાત—એડન, ઇરાની, કચ્છ, ખંભાત, બંગાળા ને માર્ટાબાન.

સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, હોર્મજ, પાલ્કની, મલાક્કા સિઆમ, હેનાન ને ફારમોસા.

૪ હિમાલય પર્વતમાં બધા કટિબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે તે સમજાવો.

જ—૧.

૫ ગ્રેટબ્રિટન અને ન્યુઝીલાંડની આબોહવા કેવા કારણોને લીધે એકસરખી કહેવામા આવે છે ?

જ—ગ્રેટબ્રિટન વિષુવવૃત્તથી ન્યુઝીલાંડ કરતાં બહુ દૂર છે. છતાં બંનેની આબો હવા નીચેનાં કારણોને લીધે સરખી છે.

(૧) ગ્રેટબ્રિટનની ચોતરફ ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામે ઉના પાણીનો પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં વધારે ઠંડક લાગવી જોઇએ છતા લાગતી નથી.

(૩) બંને દેશો પાણીથી વીટળાએલા છે અને તે દેશોનો કોઈ પણ ભાગ દરીઆથી દૂર નથી. (૩) ઇગ્લાંડની માફક ન્યુઝીલાંડમાં પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) બંને દેશોમાં પૂર્વે કરતાં પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૯૧૧

૧ નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને તે વિષે શું જાણો છો ?

સિંગાપુર, રંગુન, ડાર્જિલીંગ, ઓર્લિયન્સ, કાંગો, મોંબાસા, સેંટલુઇ ને રીઓડીજેનરો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૨ કોઇ પણ સ્થળની આબોહવા કયાં કયાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે ?

જ—૯૭.

૩ **અ** ને **બ** બે ભાઇઓ છે. તેઓ એકજ દિવસે મુંબાઇથી લંડન જવાના છે. **અ**એ કહ્યું હું તો એવી રીતે જાઇશ કે

જમીન ઉપર પગ મૂકવાનો નથી બએ કહ્યું હું તો જમીન અને દરીઆની સહેલ કરતો જઇશ. બંને કયે રસ્તે થઇને જશે અને પહેલો કોણ પહોંચશે ?

જ—સવાલ ૪૨ ના પાંચ રસ્તાંમાંથી અ બીજે રસ્તે અને બ બાકીના ત્રણમાંના ગમે તે રસ્તે જશે. તેમાં બ વહેલો પહોંચશે.

૪ અમદાવાદથી હૈદ્રાબાદ (સિંધમાં) સુધી રેલવે માર્ગે મુસાફરી કરો તો તમારા માર્ગમાં કયાં મોટાં શહેરો આવશે તે લખો.

જ—અમદાવાદ, કલોલ, મેસાણા, ઉંઝા, સિદ્ધપુર, પાલણપુર, આબુરોડ, પાલી, લુની, પાછપાદરા, બાલમેર, ઉમરકોટ ને હૈદ્રાબાદ.

૧૯૧૨

૧ ધુમસ, કરા, ભરતીઓટ, ઉના પાણીના ઝરા, વમળ, અને વંટોળીઆ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—૧૦૩.

૨ નીચેની ચીજો ગુજરાતમાં ક્યાંથી આવે છે ?

સોનું રૂપુ, ત્રાંબુ, લોઢું, સોપારી, તજ, લવીંગ, એલચી, હીંગ, ખજુર, સુકોમેવો, ખાંડ, ઘાસતેલ ને મોતી.

જ—૮૮, ૮૯, ૯૦.

૩ સુવેજની નહેર ખોદાવાથી કયા કયા દેશને કઇ કઇ જાતના લાભ થયા છે ?

જ—આ નહેર દુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપારને માટે ખુલ્લી રાખી છે, આથી હિંદને યુરોપ સાથેના વેપારમાં ઘણી સવડ થઇ છે. પહેલાં કેપ ઓફ ગુડહોપને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં થઇને જ-

મીનમાર્ગે માલની આવજા થતી હતી તેથી યુરોપમાં અહીંનો માલ મોંઘો પડતો તેમજ ત્યાંથી આવતા માલનો લાભ અહીંના ગરીબ લોકો લઇ શકતા નહિ. વળી આ દેશમાં રાજકારભારમાં પણ તેથી ઘણી જાગૃતિ આવી છે કેમકે વિલાયતની ટપાલ પણ આજ રસ્તે આવજા કરે છે તેથી ઇગ્લાંડથી નીકળેલા હુકમો અને કાગળો ફક્ત ૧૩ દિવસમાં અહી આવી પહોંચે છે. તથા લડાઇના વખતમાં લશ્કરને લાવવા લઇ જવાનું પણ ઘણી ઝડપથી બની શકે છે. ઈંગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર વર્ષે વિલાયત જાય છે અને તેથી આપણો ઈંગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ નિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુઝીલાંડનાં વહાણો જે પહેલાં કેપ ઓફ ગુડહોપ રસ્તે કેપહોર્નને રસ્તે થઇને યુરોપ જતાં, તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લે છે એટલે આ નહેર પૂર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાંધનારી કડી જેવી છે એમ કહીએ તોપણ ચાલે.

૪ હુન્નરકળા, વેપાર વગેરેમાં ઈંગ્લાંડ બીજા દેશો કરતાં ચઢતી સ્થિતિ ભોગવે છે તેનાં મુખ્ય કારણો આપો.

જ—૨૫.

૧૯૧૩

૧ પૃથ્વીની સપાટીમાં નદીઓ, વાતાવરણ અને ધરતીકંપથી શો ફેરફાર થાય છે તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો.

જ—૪૭.

૨ જાપાન અને બ્રિટિશ ટાપુ, ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકા કઇ કઇ બાબતમાં મળતા આવે છે?

જ—૧૩,૮.

૩ આફ્રિકાખંડ બીજા બધા ખંડોથી વેપારમાં પછાત છે તેનાં મુખ્ય કારણ લખો.

જ—૨૦.

૪. યુરોપમાં રાજાસત્તાક, પ્રજાસત્તાક ને રાજા પ્રજાસત્તાક રાજ્ય ક્યાં છે અને તે રાજ્યોની રાજપદ્ધતિનું ટુંકવર્ણન કરો.

જ—યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

પ્રાવેશિક પરીક્ષાના સવાલો જવાબો સાથે.

સને ૧૯૦૫ થી ૧૯૧૩ સુધીના.

૧૯૦૫.

૧ દ્વીપકલ્પ, ભુશિર, સામુદ્રધુની ને અખાત એટલે શું તે સમજાવો તથા દરેકનો એક દાખલો આપો.

જ—૪૫

૨ યુનાઇટેડ સ્ટેટસ, તુર્કસ્તાન અને ઇંગ્લાંડની રાજ્ય પદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે તે તથા દરેકનાં મુખ્ય શહેર લખો.

જ—યુનાઇટેડ સ્ટેટસ દુનીઆમાં મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે. એમાં ૪૫ નાનાં અને ૭ દેખરેખ નીચેનાં રાજ્યો છે. તે ૪૫ રાજ્યો ૪ વર્ષ માટે એક અધ્યક્ષ ચુંટી કાઢે છે. તે કોંગ્રેસની મદદથી રાજ્ય ચલાવે છે અને કોંગ્રેસની ઇંગ્લાંડની માફક સેનેટ ને પ્રતિનીધિની એમ બે સભા છે તેની રાજધાની વૉશીંગ્ટન છે.

તુર્કસ્તાનમાં રાજ્ય રાજાસત્તાક છે તેની રાજધાની કોન્સ્ટાન્ટિનોપલ છે અને ઇંગ્લાંડમાં નિયમિત રાજાસત્તાક રાજ્ય છે

એમાં રાજા, અમીર, ઉમરાવો ને લોકોના પ્રતિનિધિની સલાહથી રાજ્ય ચાલે છે. ઉમરાવની ને આમની સભાને પાર્લમેન્ટ કહે છે એની રાજધાની લંડન છે.

૩ મોરક્કો, આલ્પ્સ, સેંટહેલીના, પ્લાસી, વસાઇ, સંયુક્તપ્રાંત, બુશાયર, ગોબી, પોર્ટઆર્થર, ચાંપાનેર ને જાર્ડન એ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ.—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪. અગાઉ અંગ્રેજ લોકો કયે રસ્તે હિંદુસ્તાનમાં આવતા અને હાલ કયે રસ્તે આવે છે? અસલ મુસાફરી આશરે કેટલા દિવસ પહોંચતી અને હાલ આશરે કેટલા દિવસ પહોંચે છે? હાલ જે રસ્તે થઇને અંગ્રેજો આવે છે તે રસ્તાપરના દેશ, સમુદ્ર તથા મુખ્ય બંદરનાં નામ લખો.

જ સ—૪૨.

૫ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ લોકને તાબે જે જે બેટ છે તેના નામ તથા તેની મુખ્ય ઉપજ લખો.

જ—સેંટહેલીના, આસેન્શન, મોરિશીઅસ, સૈશલ ને સોકોટ્રા બ્રિટિશ ટાપુઓ છે. તેમાં મોરિશીઅસની ખાંડ, સૈશલનું વેનીલા, નાળિએર ને કોપરેલ તથા સોકોટ્રાની ઉપજ એળીઓ છે.

૬ ઇંગ્લાંડ ક્યા કટિબંધમાં આવેલો છે? ઇંગ્લાંડના લોકની ખાસીઅત તથા તે દેશના વેપાર વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—ઇંગ્લાંડ ઉત્તર સમશિતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. તથા ત્યાંની હવા ઠંડી હોવાથી લોકોને હમેશાં ઉદ્યોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. એમ કામમાં મચી રહેવાથી તેમણે અનેક જાતના

ઉદ્યોગો શોધી કાઢ્યા છે, અને ઉત્સાહનાં લક્ષણો કેળવાઇને દૃઢ થવાથી ગમે તેવુ સાહસિક કામ કરવાને તેઓ આચકો ખાતા નથી. વળી વ્યવહારિક બુદ્ધિ, સમય સૂચકતા, ફરજની લાગણી વગેરે ઉચ્ચ ગુણો તેમનામાં રહેલા છે. વળી તેઓ નિયમિત કામ કરનારા, સત્યવાદી, ન્યાયી, બોલ્યું પાળનારા, દેશાભિમાની, સ્વતંત્ર ને સ્વાશ્રયી છે. તેઓ વેપારમાં ઘણાજ આગળ છે અને પૃથ્વીપરનાં મોટામાં મોટાં કારખાનાં એ લોકોના હાથ નીચે છે.

૧૯૦૬

૧ દ્વીપકલ્પ, બેટ અને સંયોગીભૂમિ એ જમીનના વિભાગો જેવાજ પાણીના વિભાગો ક્યા છે તે કારણ સાથે આપો.

જ—૬.

૨ અક્ષાંસ, કટિબંધ, ગોળાર્ધ ને વેપારી પવનો એ શબ્દો બરાબર સમજાવો.

જ—સ. ૪૭, ૪૮, ૧૦૩

૬

ગોળાર્ધ—(ગોળ+અર્ધ) પૃથ્વીના પૂર્વ પશ્ચિમ અથવા ઉત્તર દક્ષિણ એવા બે ભાગ કરેલા છે તે દરેકને ગોળાર્ધ કહે છે જો પૂર્વ પશ્ચિમ ભાગ કરેલા હોય તો પુર્વ ગોળાર્ધ ને પશ્ચિમ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે અને ઉત્તર દક્ષિણ બે ભાગ કરેલા હોય તો ઉત્તર ગોળાર્ધ ને દક્ષિણ ગોળાર્ધ એવા બે ભાગ થાય છે.

૨ કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે છે તે અનુક્રમે લખો.

બંદરો—કરાંચી, માંડવી, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુબાઈ, રત્નાગીરી, કારવાર, હોનાવર, મેંગલુર, કાનાનોર, કાલીકટ, મદ્રાસ, મછલીપટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથ, રંગુન, પેગુ, સાઈગોન, કંતાન, એમોય ને શાંગહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી, કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુગલી, ઇરાવદી, કાંબોડીઆ, કંતાન, યાંગસેકયાંગ, હોઆંગહો ને પૈહો.

૩ નીચે લખેલાં શું છે, ક્યાંછે ને શા માટે પ્રખ્યાત છે ?

એમ્બોયના, નોર્ડકીન, મોરીશીઅસ, યુકેટન, મંચુરીઆ, કોરીથ, જીબ્રાલટર, શેફીલ્ડ, જેરૂસલેમ ને મેંચેસ્ટર

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના નકશાનું ખોખું કાઢી તેમાં નીચેનાં નામો યોગ્ય સ્થળે યોગ્ય રીતે મૂકો.

સુરત, ભરતપુર, પ્લાસી, નીલગીરી, ગંગા કાશી, દિલ્હી કલકત્તા, તાપી ને જગન્નાથપુરી.

૫ અમેરિકા ખંડના કયા કયા ભાગો અંગ્રેજને તાબે છે કેનેડા ને હિંદુસ્તાનની રાજ્યરીતિ સરખાવો.

જ—અ—સ. ૭૧.

બ—બંને દેશો અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે. જેમ હિંદુસ્તાનમાં એક વોઇસરૉય નીમવામાં આવે છે તેમ કાનડામાં પણ ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે પણ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ લોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટથી તથા કૈાંસીલોની મદદથી રાજકારભાર ચલાવે છે અને હિંદનો ગવર્નર જનરલ

ઈંગ્લાંડની પાર્લામેંટ તથા આ દેશની કૈાંસલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે. વળી કાનડાનાં રાજ્યો સેલ્ફગવર્નિંગ કહેવાય છે.

૬ ઈંગ્લાંડથી તથા જાપાનથી કઇ કઇ મુખ્ય ચીજો હિંદુસ્તાનમા આવે છે?

જ—સ. ૧૮૪.

૭ બૈાદ્ધધર્મ તથા મુસલમાની ધર્મ કયા કયા દેશોમાં ચાલે છે તે લખો.

જ. બૈાદ્ધ—લંકા, બ્રહ્મદેશ, સિઆમ, પૂર્વ આર્કિપેલેગો, ચીન, જાપાન, માંગોલીઆ, માંચુરીઆ વગેરે.

મુસલમાની—બલુચીસ્તાન, અફગાનિસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન ને તાર્તરી.

૧૯૦૭

૧ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેસા નકશો દોરી ફક્ત મદ્રાસ ઇલકાનાં ઐતિહાસિક શહેરો દર્શાવો અને એ શહેરો ઇતિહાસમાં શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે લખો.

૨ અક્ષાંસ, રેખાંશ, અક્ષાંસવૃત્ત, ને રેખાંશવૃત્ત એ શબ્દો ઉપરના નકશાનો આધાર લઇ સમજાવો.

જ—૪૭.

૩ ઘઉં અને ડાંગર પૃથ્વીના કયા કયા દેશોમાં વધારે જથામાં થાય છે?

જ—૯૦.

૪ પ્રજાસત્તાક રાજ્ય એટલે શું? અને પૃથ્વીના કયા કયા મુલકમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે? તે દેશોની રાજધાની અને ત્યાં

થઇને વહેતી મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો.

જ—પ્રજાસત્તાક સત્તાક રાજ્યો ને રાજધાની માટે વ. ફા. નો ૧૯૦૪ નો સ. ૪ થો જુઓ.

નદીઓ—ફ્રાન્સમાં–સીન, લુઓર, ગારોન ને રહોન. **સ્વીઝર્લાંડમાં**–રહાઇન, રહોન, ડાન્યુબ ને પો. **યુનૈટેડ સ્ટેટસમાં**– મીસીસીપી, મીસુરી, ઓહીઓ, રેડ, રીઓગ્રાંડડેલનોર્ટ, અરકનસાસ, કોલોરાડો ને કોલંબીઆ તથા ફ્રેઝર. **મેક્સિકોમાં**–રીઓગ્રાંડડેલનાર્ટ. **કોલંબીઆમાં**–માગ્ડાલેના. **આર્જેન્ટૈનામાં**–પાશના ને પારાગ્વે. **યુરૂગ્વેમાં**–યુરૂગ્વે. **પારાગ્વેમાં**–પારાના ને પારાગ્વે. **બ્રાઝીલમાં**–આમાઝોન, ટોકાંન્ટિસ, સાન્ફ્રાન્સિસકો ને પારાના. **વેનેજુઇલામાં**–ઓરીનોકો નદી છે.

૫ નીચલાં સ્થળો શું છે ? તે ક્યાં આવેલાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત ?

ઓપોર્ટો, સ્યુસ, લાડોગા, ફુજ, ક્રીટોન, બ્રાઝીલ, વાનકુવર, મારાકાઇબો, વેલીંગ્ટન ને નાગાસાકી.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૮

૧ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડેછે તે લખો અને તે ભિન્નતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીઆ પર્વત ઉપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુંજીમાં ૫૨૩ ઇંચ, મહાબળેશ્વર પર ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઇમાં ૭૦, કલકત્તામાં ૬૬ મદ્રાસમાં ૫૦, દિલ્હીમાં ૨૪, સિંધમાં ૨ ઇંચ ને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઇંચ સુધી વરસાદ વરસે છે તથા રણમાં બીલકુલ પડતો

નથી. આવી રીતે વરસાદ વધારે ઓછો થવાનું કારણ જ્યા પર્વત ને ઝાડી વધારે હોય અને પાસે રણ ન હોય ત્યાં હવામાં ભેજ વધારે ભળે છે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળાં વરાળરૂપે રહી શકતાં નથી અને તેનું પાણી થઈ નીચે પડે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત ને ઝાડી હોય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે ને રણમા પડતો નથી.

૨ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેસા નકશો ચીતરો અને તેમાં મુખ્ય મુખ્ય રેલવે લાઇનો નામ સહિત બતાવો.

૩ આફ્રિકાખંડના રાજકીય ભાગો તેમનાં મુખ્ય શહેરો સહિત લખો.

જ—આફ્રિકાનુ સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના ટુંકા માર્ગમાં કયા કયા દરીઆ, સામુદ્રધુની ને બંદરો આવે છે તે અનુક્રમે લખો.

જ—૪૨ માનો ૫

૫ નીચે લખેલા- શુ અને કયાં છે તે ચોકસ લખો.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો જુઓ.

૧૯૦૯

૧ નીચે લખેલી ચીજો પૃથ્વીના કયા કયા ભાગોમાં થાય છે ? લોઢું, સોનું, હીરા, કેરોસીન, ગંધક, રેશમ, ગળી, ઘઉં, સિક્કાના કોયલા, કલાઇ ને રૂપુ.

જ—૮૮, ૮૯, ૯૦.

૨ નીચેનાં શું છે ? ક્યાં છે ?

રિઆદ, ફ્રન્ડી, હાવાના, હાર્ન કેરોલાઇન, બાસ, મડીરા, વેાશ, તાનાનારીબેા, પેાર્ટલુઇ, બિઆફ્રા, વ્લાડીવેાસ્ટેાક, ક્રો, ફસૈાલી, રેચના ને ડુમસ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરેા જુઓ.

૩ अ નીચેનાં લખેા.

ભુમધ્ય સમુદ્ર ને આટલાંટિકને જોડનારી સામુદ્રધુની, આ-રલ સમુદ્રને મળનારી નદીઓ, મામેાંરા ને કાળા સમુદ્રને જોડનારી સામુદ્રધુની, સુમાત્રા ને જાવા વચ્ચેની સામુદ્રધુની, યુરેાપમાં મેાટામાં મેાટું સરેાવર, દુનીઆમાં લાંબામાં લાંબેા પર્વત, મેાટામાં મેાટેા ધેાધ, સૈાથી નીચાણમાં આવેલેા દેશ, આફ્રિકામાં ને અમેરિકામાં આવેલેા અંગ્રેજ તાબાનેા મુલક.

જ—(૧) જીબ્રાલટર, (૨) આમુ, સિરદર્યા (૩) બાસ્ફરસ, (૪) મલાકા, (૫) લાડેાગા (૬) રોકી (૭) નાયગ્રા (૮) હેાલાંડ (૯) સ. ૭૦, ૭૧ જુએા.

(ब) કક્ષા, ધ્રુવ ને કટિબંધ એટલે શું?

જ—૪૭, ૪૮

ઙ

૧૯૧૦

૧ કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપેાના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે? આકૃતિ કાઢી સમજાવેા.

જ—બલુચિસ્તાન, અફગાનીસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન અને

ઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વે હિંદુસ્તાન આવેલું છે. હિમાલય, કારાકારેામ, કુવેનલુન ને થ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આવેલું છે અને અંદામાન, નિકોબાર, સુમાત્રા ને જાવા દ્વીપોની વાયવ્યમાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે.

૫ જો એક માણસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમ દિશા તરફ સીધી લાઇનમાં ચાલ્યેા જઇ શકે તેા પાછેા ફર્યા સિવાય તેજ ઠેકાણે આવી શકે કે નહિ ? જો આવી શકે તેા હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં નજીકમાં પહેલવહેલું કયુ મેાટું શહેર આવે !

જ—પૃથ્વી ગેાળ છે તેથી માગેલન, ડ્રેક, કુક, વગેરે વહાણવટીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા હતા તેજ જગાએ પાછા આવી શકયા છે માટે આ માણસથી પણ આવી શકાશે. દ્વારકા ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે તેથી હિંદમાં પેસતાં ૨૨ ઉત્તર અક્ષાંસ પર પહેલું શહેર કલકત્તા આવે છે માટે એ માટે એ માણસને હિંદમાં પેસતાં પહેલું કલકત્તા આવશે.

૨ ઉત્તર અમેરિકાનાં સરેાવર, દક્ષિણ અમેરિકાની નદીઓ અને દ્વીપકલ્પેા લખેા

જ—સામાન્ય વર્ણન.

૩ નીચેનાં શું છે, કયાં છે અને શા માટે પ્રખ્યાત છે ? સ્મર્ના, ટીટીકાકા, નાયગ્રા, ગ્વાર્ડાફૂઇ હેકલા શીરાઝ, એાર્ડો, માલ્ટા, ક્રારીઆ ને ફ્ઝ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરેા જુઓ.

૧૯૧૧

૧ પૃથ્વી ઉપર ઉચામાં ઉચેા પર્વત કયેા ? તેની ઉચાઇ

કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે ઉચ્ચે જઈ શકાય છે તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ હિમાલય. તેનું ઉચામાં ઉંચુ શિખર ગૈારીશંકર અથવા એવરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફુટ ઉંચું છે. તેના ઉપર ત્રણ માઇલ ઉંચે જઇ શકાય છે. તેથી વધારે ઉંચે જઇ શકાતુ નથી કેમકે બરફ રહે છે.

૨ કયા કયા દેશમાં પ્રજાસત્તાક રાજ્ય છે ? તે દેશોનાં મુખ્ય શહેર ગણાવો.

જ— ૧૦ ફા૦ પરીક્ષાનો સ૦ ૪ થો જુઓ.

૩ આખી દુનીઆમાં અંગ્રેજને તાબે કયાં કયા સ્થળો છે તે જણાવો. તે દરેકમાં નીપજતી મુખ્ય વસ્તુઓનાં નામ દો.

જ—સં. ૬૮ થી ૭૨

૪ આફ્રિકા, ચીન ને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ? અથવા

યુરોપના દ્વિપો, ઉત્તર અમેરીકાની નદીઓ અને સિલોનનાં બંદરો લખો.

જ—અ આફ્રિકાના લોકોની ચામડી કાળી, હોઠ જાડા, નાક ચપટાં ને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તેમજ વાળ ગુચ્છળાં ગુચ્છળા વાળા ઉન જેવા હોય છે.

ચીન ને જાપાનના લોકો મોંગોલ જાતના છે બંને દેશના લોકોનાં ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી ને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા ને કાળા તથા દાઢી આછી હોય છે પણ

ફેર માત્ર એટલોજ કે ચીનના ભાયડા ભાયડીઓ જેવો પોશાક પહેરે છે એટલે ઘાઘરા પહેરે છે ને માથે લાંબી ચોટલી રાખેછે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંટી હોય છે અને ચીના લોકોનો રંગ પીળો છે.

ઘ. જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

સિલોનનાં બંદર—કોલંબો, પોઈંટદીગાલ, ત્રિંકોમાલી ને જાફના.

૧૯૧૨

૧ આબોહવા એટલે શું? કોઈ શહેરની આબોહવા સારી છે કે નહિ તે તમે શી રીતે જાણો છો?

જ—સ. ૯૭. આબોહવા એટલે હવાપાણી.

૨ અંગ્રેજી સામ્રાજ્ય ઉપર સૂર્ય અસ્ત પામતો નથી એ સાબીત કરો. અને એ સામ્રાજ્યનો વિસ્તાર બતાવો.

જ—સ. ૨

વ—આ રાજ્યનો વિસ્તાર ૧૧૪ લાખ ચો. માઇલ એટલે પૃથ્વીનો ¼ કરતાં કાંઇક વધારે ભાગ છે. તેની વસ્તી ૪૧ કરોડની છે. વળી બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય બધે છુટું છુટું આવેલુ છે (બ્રિટિશ તાબાનો બધો મુલક) તથા પુષ્કળ ખનીજો અને ફળદ્રુપ જમીન ઘણી છે. તે હિંદુસ્તાન કરતાં ૭ ગણું, ચિનાઈ રાજ્ય કરતાં ત્રણ ગણું, યુરોપથી ૩ ગણું અને બ્રિટિશ ટાપુ કરતાં ૧૦૦ ગણું છે. એના જેવું વિસ્તારમાં બીજું કોઇ રાજ્ય થયું નથી.

૩ એશિઆની નદીઓ, યુરોપની ભૂશિરો અને જાપાનનાં બંદરો લખો. અથવા—

હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને પર્વતો કાઢી બતાવો.

જ—સામાન્ય વર્ણન જુઓ.

૪. જાપાનનાં બંદરો—યોકોહામા, ઓસાક, કિઓટો ને નાગાસાકી.

૧૯૧૩

૧ આફ્રિકા, ચીન અને જાપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકશો.

જ—પ્રાવેશિક ૧૯૧૧ નો ૪ સ. જુઓ.

૨ હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં પાંચ લડાઇનાં સ્થાન જણાવો.

૩ યુરોપના જ્વાળામુખી પર્વતો ગણાવો અને તેમાંના એકનું વર્ણન કરો.

જ—યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન જુઓ. તથા ઇટાલી દેશમાંનો વિસુવીઅસ પર્વત ફાટવાથી તેનું શિખર ઉડી જઇ ઉપર જે મુખ રહ્યું છે તેને ક્રેટર કહે છે. વિસુવીઅસ ફાટવાથી તેમાંથી રાખોડી અને લાવા નામે રસ એટલાં બધાં નીકળ્યાં હતાં કે હરક્યુલેનીયમ અને પોંપિઆઇ શહેરો દટાઇ ગયાં હતાં.

વિદ્યા.

કાર્ય અને કાર્ય શક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજુતી આપો.

જ—**વ્યાખ્યા**-પ્રતિરોધની સામા ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કાર્ય કહે છે.

સમજુતી—આપણે કોઇ પણ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ અથવા અટકાવ છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ કે ગતિમા હોય તેને અટકાવીએ છીએ. વળી પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ, તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ અર્થાત્ પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કાંમ થયુ કહેવાય છે.

(૨) કાર્યશક્તિ કોને કહે છે.

જ—કામ કરવાના બળને એટલે પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હરકોઈ પ્રકારનો વિકાર ઉત્પન્ન કરનારૂં બળ તેને કાર્યશક્તિ કહે છે.

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે ? તેમની સમજુતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ ને (૨) ગમનશક્તિ.

જે સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ એટલે કોઇ અનુકુળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઇ રહેલી સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે ઘડીઆળની કમાનને ચાવી આપીએ છીએ ત્યારે તેમાં સંભાવ્યાશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ તથા કાવેરી

નદીનો ધોધ એમાં પણ સંભાવ્યશક્તિનો પણ સંચય થએલો છે, કારણકે ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિવડે મોટાં ચક્રો ફરી જંગી યંત્ર ચાલે છે.

દેખાઇતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઇ શકે એવા તેના અણુ-સમુહોની વાસ્તવિક ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે બંદુકની ગોળીનું જવું, પવનચક્રી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડો ઠોકવો વગેરે.

(૪) કાર્યશક્તિનાં કેટલાં રૂપ છે ? તે વીગતવાર સમજાવો.

જ—ચાર રૂપ છે. (૧) યાંત્રિક કાર્યશક્તિ (દેખાઇતી ગતિઓની કાર્યશક્તિ) ઉદાહરણ—બંદુકની ગોળીની, પવનચક્રી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ધોધની અને હથોડો ઠોકવાની કાર્ય-શક્તિ. (૨) આંદોલનની કાર્યશક્તિ—ઉદાહરણ અવાજ. (૩) કિરણરૂપે જનારી (ઉષ્ણુતા ને પ્રકાશની) કાર્યશક્તિ—જેમકે પદા-ર્થનુ રૂપ બદલવું અથવા તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદા જુદા રંગોનું દેખાવું. (૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનું પૃથક્કરણ કરવું વગેરે.

યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે સાધન કે યુક્તિથી કાર્ય પણ અનુકુળ બિંદુએ લગાડેલા બળવડે ઘણું કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઇ અને શક્તિમ વધારો થઇ બીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેન યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કઇ કઇ છે ? તેમાંની મુખ્ય કેટલી ?

જ—(૧) ઉચ્ચાલન (૨) રેંટ (૩) ગરગડી (૪) ઢાળ

(ઢોળાવ) (૫) ફાચર (૬) પેચ (ફેર) એ ૬ છે. તેમાં મુખ્ય ઉચ્ચાલન, ગરગડી ને ઢાળ છે.

(૭) ઉચ્ચાલન કેટલી જાતનાં છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. (૧) પહેલા પ્રકારનું (૨) બીજા પ્રકારનું (૩) ત્રીજા પ્રકારનું.

વચ્ચે ટેકો ને એક બાજુ શક્તિ તથા બીજી બાજુ વજન હોય તે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન, જેમકે ત્રાજવાં કાતર, સાંડસી, ચીપીઓ.

. વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે સુડી, કમાડ..

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુ ટેકો હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે કોણી નીચેનો હાથ, ચીપીઓ

(૮) રેંટની સમજુતી આપો અને તેનાથી શો લાભ થાય છે તે સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરડું વીંટાય છે તે તથા કપાસ પીલવાનો ચ મો રેંટનાં ઉદાહરણ છે, રેંટમાં પૈડું હોય છે તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનુ દોરડું વીટાય છે. પૈડું ન રાખેલુ હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે. રેંટના હાથાને એક આંટો ફેરવતાં ને દોરડું ધરી ઉપર વીટાતુ હોય તો ધરીના પરીઘ જેટલું અને પૈડા ઉપર વીટાતું હોય તો પૈડાના પરીઘ જેટલું વીંટાય છે અને જેટલું દોરડું વીંટાય તેટલું ઉંચું વજન ચઢે છે.

તેમાં હાથાના અને જે ધરીની આસપાસ દોરડું વીટાળેલું છે તેના વ્યાસની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે તેમ લાભ વધારે થાય. પરંતુ પાતળી ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે બેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે. એટલે અર્ધી ધરી જાડી ને અર્ધી પાતળી-રાખવામાં આવે છે. દોરડું એવી રીતે બાંધેલું હોય છે કે પાતળી ધરી ઉપરથી દોરડું ઉકલતું જાય અને જાડી ધરી ઉપર વીંટાતું જાય એટલે હાથાનો એક આંટો થતાં વજન જાડી ધરીનો પરીઘ—પાતળી ધરીના પરીઘ એટલુ ઉચું ચઢે. આ પ્રમાણે વજનની દાંડી ટુકી કરવાને જે યુક્તિ કરવામાં આવે છે તેને બેવડો રેંટ કહે છે. મતલબ કે તેટલાજ બળે એકવડા રેંટ કરતાં બેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉંચકાય છે.

(૯) ગરગડીના પ્રકાર, ઉપયેાગ ને ફાયદા સમજાવેા.

જ—**પ્રકાર**—બે છે. છુટી ને જડેલી ગરગડી.

ઉપયેાગ—કુવાગાંથી પાણી કાઢવાને, પૂલનાં ભૂગળા ચઢાવવાને, નળીઆં વગેરે છાપરે ચઢાવવાને અને આપણાથી હાથ વતી ન ઉચકી શકાય એવી વસ્તુઓ ઉચે ચઢાવવાને ગરગડી વાપરવામાં આવે છે.

ફાયદા—જડેલી ગરગડીથી કંઈ લાભ થતો નથી. માત્ર બળની દિશા બદલાવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આપણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે અને પડી જવાની બીક રહેતી નથી. જો જડેલી ગરગડી સાથે છુટી ગરગડી હોય તોજ લાભ થાય. દરેક છુટી ગરગડીએ બળ કરતાં બમણું વજન ઉંચ-

કાય છે એટલે અર્ધો ભાર ઓછો થાય છે. એમ ૪ છુટી ગરગડીઓ હોય અને પાંચ શેરનું બળ હોય તો તેટલા બળથી ૫×૨×૨×૨×૨=૮૦ શેર વજન ઉંચકાય છે.

(૧૦) ઢાળનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ઇમારતો બાંધતી વેળા મોટા પથરા કે લાકડાં ઉચાં ચઢાવવા સારૂ પાટીઆંનો ઢોળાવ કરે છે. એ ઢાળ ઉપર ગરગડી જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપલે છેડે બળ લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય છે. એમાં ઢાળ લાંબો રાખી તેની ઉચાઈ ઓછી રાખે તો થોડા બળે વધારે વજન ઉંચકાય.

(૧૧) ફાચરનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં વહેરતા વહેરેલાં લાકડાંમાં ફાચર મારી રાખવામા આવે છે, તેથી એ તરફનુ લાકડું ભેગું થઇ આડીઆને અચકાવતું નથી.

(૧૨) પેચ એટલે શું? તેનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—બૂચ કાઢવાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના સ્ક્રુ એ પેચ છે. પેચમાં આંટા પાડેલા હોય છે. એ આંટા વચ્ચેનું અંતર માન કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં યંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયોગ પેચનો છે. પેચ જેમાં દાખલ થાય છે તેને માદા અને પેચને નર કહેવામાં આવે છે. હાથાનો એક આંટો ફેરવવાથી પેચના માન જેટલું પાટીઉ નીચે ઉતરે છે

તેથી ગાંસડી વગેરે દાબવાનુ હોય તે દબાય છે.

(૧૩) યાંત્રિક લાભ એટલે શું.

જ—યંત્રવડે મેળવેલો લાભ અથવા બળ કરતાં જેટલા ગણું વજન ઉચકાય તે યાંત્રિક લાભ કહેવાય. જેમકે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉચકાય તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય.

(૧૪) કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતોજ નથી એ દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકીએ તો યાંત્રિક લાભ ૪૦÷૪=૧૦ થયો કહેવાય, પણ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાય છે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફુટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વજ ૧ ફુટજ ખસે. મતલબ કે ૧૦ ફુટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફુટ સુધી લઈ જવુ પડે અને તેમ કરવામાં વખત ૧૦ ગણો વધારે જાય એટલે યાત્રિકશક્તિથી બળમાં જેટલો લાભ મળે તેટલો અતરમાં ટોટો થાય; માટે વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમ પ્રમાણે કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો થતો નથી એમ કહેવાયછે.

પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૫) પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે તે સમજાવો.

જ—આપણે પેન્શીલને પાણીમાં ઉભી ડુબાડીએ છીએ તો તે ઉછળીને બહાર આવે છે તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડા અને માણસો તરતાં આપણે જોઇએ છીએ આ ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ ગુણ હોવાથી તેના

વડે દબાણનાં યંત્રો બનાવવામાં આવે છે.

(૧૬) જળચાપ (બ્રામાહ પ્રેસ)'ની સમજુતી આપો.

જ—**ઉપયોગ**—આ યંત્ર કાપડ, કાગળ, સૂકું ઘાસ, રૂ વગેરે દાબવામાં, જુદી જુદી જાતના બીઆમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોટાં પતરતાં વાળવામાં વગેરે કાર્યોમાં વપરાય છે.

રચના—એ યંત્ર પ્રથમ **બ્રામાહ** નામે પુરૂષે બનાવ્યું તેથી તેને **બ્રામાહ જળ સંકોચ યંત્ર** અથવા **જળચાપ** કહે છે. આ યંત્રમાં નાનાં મોટાં બે મોઢા વાળી બંને બાજુએ એકેક ટાંકી હોય છે. તે નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે અને તેના મોંને બંધ બેસતા આવે એવા બંને તરફ દાંટા હોય છે તે એવી રીતે સજડ બેસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જઇ શકે નહિ અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાંટો નીચે દાબવામાં આવે છે તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ડેલાઈ તે પાણી મોટા દાટાને ઉંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીયું જડી દબાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે. તે ઉંચે જઇ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દબાવાથી બરાબર દબાઇ જાય છે. એ દબાણ બંને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમાણમા થાય છે, હવે ધારો કે નાના દાટાનુ ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફુટ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચો. ફૂટ હોય તો ૧૦૦–૧=૧૦૦ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દબાય છે. એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા ઉપર ૧૦૦ શેરની વસ્તુ ઉચકાય છે.

(૧૭) સાધણુ યત્ર એટલે શુ ? તેની બનાવટ અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—હરકોઇ વસ્તુ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધણ યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઇ બે બાજુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચ્ચેના અમુક ભાગમાં પાણી, દારૂ અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તેને સપાટી ઉપર મૂકી જોવાથી જે બાજુ નીચી હોય તે તરફ તેમાંની વસ્તુ ઢળી જાય છે તેને સાધણુ અ- થવા લેવલ કહે છે. (૧) તેની વોટર લેવલ (પાણી ભરેલું હોય તે) (૨) સ્પીરીટ લેવલ (દારૂ ભરેલો હોય તે) (૩) મર્ક્યુરી લેવલ પારો હોય તે) એવી ત્રણ જાતો છે. કઇ બાજુની જગા ઉચી નીચી છે તે બતાવવામાં એ કામ આવે છે.

(૧૮) સાયફોન (બકનળી) ની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—**ઉપયોગ**—મોટા વાસણમાંથી દૂર રાખેલા નાના વાસ- ણમાં પાણી લેવામાં તથા ઉચી જગાએ ભરેલા વાસણમાંથી નીચી જગાએ રાખેલા વાસણમાં પાણી લઈ જવામાં આ યંત્ર વપરાય છે.

રચના—તેમાં બંને બાજુ ખુલ્લા મોં વાળી ખુણા પડતી એક વાંકી નળી હોય છે. તેનો એક છેડો બીજા છેડા કરતાં લાંબો હોય છે તેને બક નળી કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લેવી અથવા બધી નળીને પાણીથી ભરવી જેથી તેમાંની હવા જતી રહી તે જગા પાણી રોકશે. પછી તેનાં બંને તરફનાં મોં હાથવતી અગર સજડ દાટાથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અડકે તથા જેટલું પાણી ખાલું કરવું હોય તેટલે નીચે સુધી તેનું મોં રહે અને બીજો છેડો નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બંને બંધ કરેલાં મોઢાં ઉપરથી હાથ લઇ લેવા અગર સજડ દાટા એ-

આડેલા હોય તે કાઢી લેવા. તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી જશે.

કારણ—વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મોં છે તેટલા પાણી-પર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દબાણ છે તેથી આજુબાજુના પાણી ઉપર દબાણ થઇ નળી વાટે માર્ગ થવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્રમાણે વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતા ઉંચી હશે ત્યા લગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

આર્કિમીડીસનો નિયમ.

(૧૯) તારકશક્તિ એટલે શું ?

જ—પ્રવાહીમાં નાંખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલીમેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં જે વલણ છે તેને તારકશક્તિ કહે છે.

(૨૦) તમામ પદાર્થો પ્રવાહીમા કેમ તરી શકતા નથી ?

જ—તારકશક્તિ ડુબતા પદાર્થનુ વજન ટેકવી રાખવાને શક્તિમાન ન હોય તો તે ડુબી જાય છે.

(૨૧) કોઇપણ અનિયમિત આકારના નક્કર પદાર્થનું કદ શી રીતે ખોળી કાઢવું ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવુ હોય તે પદાર્થ માઇ શકે એવુ એક વાસણ લઇ પાણીથી છલોછલ ભરવું. પછી તે પદાર્થને પાણીમાં મૂકવો. તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને બીજા વાસણમાં ભરી જોઇ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ બુડાડેલા પદાર્થનું સમજવું.

(૨૨) કેટલાક પદાર્થો પાણી ઉપર તરે છે અને કેટલાક તેમાં ડુબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય ત્યારે તરે છે અને પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતા ભારે થાય ત્યારે ડુબે છે.

ધાતુનો પ્યાલો પાણી પર તરે છે પણ તેજ ધાતુનો તેટલા વજનનો ચપટો કકડો ડુબી જાય છે એનું કારણ એ છે કે પ્યાલો પોલો હોઇ તેમાં વાયુ ભરેલો છે તેથી પ્યાલાનું અને વાયુનું વજન તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે માટે તે તરે છે અને ચપટો કકડો તેના જેટલા કદના પાણી કરતાં ભારે થાય છે માટે ડુબી જાય છે.

(૨૩) કોઇ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમા તરશે કે નહિ એ તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય કે નહિ ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ, કેમકે ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો હોય તે તરે છે અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો ડુબી જાય છે.

(૨૪) કોઇ પણ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ તે શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે ?

જ—તેના કદ ઉપરથી

(૨૫) ધાતુની રકાબી કે પ્યાલો પાણી ઉપર તરે છે પણ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો કકડો ડુબી જાય છે તેનું શું કારણ ?

જ. પ્યાલો કે રકાબી પોલાં હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો હોય છે તેથી પ્યાલો કે રકાબી અને અને તેમાંના વાયુનું વજન એ

અને મળી તેટલાજ કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે પરંતુ ચપટો કકડો પાણીનો થોડો જથો રોકી તેના કદના જેટલા પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય છે માટે ડૂબી જાય છે.

(૨૬) લોઢાના ભરેલા વાહણમાં તમામ જાતનો માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે છતાં તે પાણી ઉપર કેમ તરી શકે છે ?

જ—વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું તથા તેમાં રહેલા વાયુનું વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં ડુબેલા ભાગ વડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ આખા વહાણનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઘણું ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે.

(૨૭) હરકોઈ પદાર્થ બધા પ્રવાહીઓમાં એક સરખી રીતે ડુબે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—તમામ પ્રવાહીમાં એક સરખા ડુબતા નથી. કોઇ વસ્તુ પારામાં તરે છે અને પાણીમાં ડુબે છે, તેલમાં તરે છે અને મદ્યાર્કમાં ડુબે છે માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી રીતે ડુબે એમ કહી શકાય નહિ, કેમકે પદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને બધા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મદ્યાર્ક, પાણી, દીવેલ, પારો વગેરેના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે તેથી એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે. તે એ

કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને ડુબાવીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો તે ડુબે.

(૨૮) આર્કિમીડીસનો નિયમ આપી સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં બુડાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

સમજણ—નીચેના પાણીની તારક શક્તિ ઉપલા પાણીના દબાણની બરાબર હોય છે. તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી રહે નહિ, કેમકે ઉપરના પાણીનું દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં ખાડો પડે અને નીચેના પાણીની તારક શક્તિ વધારે હોય તો ઉપરના પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરો બનાવે, પણ તેમ નહિ થતાં સપાટી સરખી રહે છે માટે તે સમાન કહેવાય છે. હવે કોઇ નક્કર પદાર્થને પાણીમાં મુકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડુબે તેના કદના જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય, માટે એ બહાર નીકળી ગએલું પાણી નીચલી તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી નીચેના પાણીની તારકશક્તિ એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશક્તિ જેટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જોખવાથી ઘટે. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશક્તિનું જોર તે પદાર્થને પાણીમાં મૂકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના વજનની બરાબર છે માટે પ્રવાહીમાં બુડાડેલા નક્કર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઓછું થાય. આ નિયમ પહેલાં આર્કિમીડીસે ખોળી કાઢ્યો માટે તેને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે.

(૨૯) પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ અથવા વશેષ ગુરૂત્વ એટલે શું?

જ—સરખે કદે હરકોઇ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી ભારે હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ (સાપેક્ષ ઘટત્વ) કહેવાય.

[૩૦) હરકોઇ પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ શી રીતે નીકળે છે? એ પ્રથમ કોણે શોધી કાઢ્યુ?

જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની ઢાળકી છે. તેને હવામાં તોળતાં ૧૯ તોલા થાય છે અને પાણીમાં તોળતાં ૧૮ તોલા થાય છે તેથી તેના તોલમાં ૧ તોલો ઘટે છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે અને તે વજન ૧ તોલો છે તથા સોનાનું વજન ૧૯ તોલા છે માટે સરખે કદે સોનું પાણીથી ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરૂત્વ ખરા સોનાનું છે. માટે ખરા કે ખોટા સોનાની કે ભેગવાળા સોનાની પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે એટલે તેનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૯ થાય તોજ ખરૂ સોનું સમજવુ.

આ શોધ થવાનું કારણ એવું બન્યું કે આશરે બેહજાર વર્ષ ઉપર સયરાકૂસના રાજા હિએરોએ સોનાનો મુગટ ઘડાવ્યો. તેમા તેને શક પડયો કે સોનીએ તેમાંથી થોડું સોનું કાઢી લઇ તેને બદલે રૂપુ ભેળવ્યુ છે, પણ એ શક ખરો કે ખોટો તેનું નિરાકરણ મુગટ ભાગ્યા વગર થઇ શકયું નહિ. ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામની તપાસમાંજ તે હતો તેવામાં તે નહાવા ગએલો ત્યાંથી તેને આ બાબતનો એકદમ વિચાર સુઝી આવ્યો અને ભેગ વગરનું ચોકખું સોનું પોતાને ત્યા હતુ તેનો ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પ્રયોગ કરી જોવાથી તે પાણી કરતાં બરાબર ૧૯

ગણું ભારે થયું અને મુગટનું સોનું ૧૯ ગણું ભારે થયું નહિ. એ ઉપરથી નિર્ણય થયો કે એ મુગટ ચોકખા સોનાનો નહોતો કારણ કે રૂપાનું વિશેષ ગુરૂત્વ ૧૧ છે તેથી તે સોનામાં ભળે તો ખરા સોના કરતાં તેનું તોલ ઘટે.

(૩૧) લાખ ભરેલા ચોકખા સોનાના દાગીનામાં સોનું કેટલું છે એ શી રીતે પારખી શકાય તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના એક પલ્લામાં મૂકી તે પલ્લાને પાણીમાં તરતું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હોવાથી પાણીમાં તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉંચકી લેશે અને કાંટામાં તેનું વજન નહિ આવતાં ચોકખા સોનાનુંજ વજન માલમ પડશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તોપણ તે પાણીથી ઉચકાવાથી રેશમનો ભાર કાંટામાં આવશે નહિ. આ રીતનો ચોકસી લોકો ઉપયોગ કરે છે.

કેશાકર્ષણનો ચમત્કાર.

(૩૨) આકર્ષણ એટલે શું અને તે ક્યાં ક્યાં કેટલી જાતનાં છે ?

જ—દરેક પદાર્થ પોતાના રજકણોના અને અંતરના વર્ગના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એક બીજાને ખેંચે છે તેને આકર્ષણ કહે છે.

તે ચાર જાતનાં છે (૧) કેશાકર્ષણ, (૨) ગુરૂત્વાકર્ષણ (૩) સ્નેહાકર્ષણ (સંબંધાકર્ષણ (૪) રસાયની આકર્ષણ.

(૩૩) કેશાકર્ષણ એટલે શું અને તેમ થવાનું કારણ શું ?

જ—વ્યાખ્યા—વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ

પોતાની સપાટી કરતાં ઉંચા ચઢે છે તેને કેશાકર્ષણ કહે છે. જે-મકે લુગડું, વાદળી, માટીનું ઢેફું, નેતર, બ્લોટીંગ પેપર, ખાંડ વગેરેમાં થાય છે તે.

કારણ—એક નળી લઇ તેમાં પાણી ભરી તપાસી શુતો માલમ પડશે કે પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ એટલે આજુબાજુનો ભાગ સહેજ ઉંચો અને વચલો ભાગ નીચો રહે છે. વળી તેના કરતાં સાંકડી નળી લઇશું તો વચલો ભાગ ઘણોજ ઓછો રહેશે તથા પાણી બાજુ ઉપર વધારે ચઢશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઇશું તો તેમાં વચમાં જગા નહિ રહેવાથી અને માત્ર નળીની કોરે કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચઢે છે તેજ ભાગથી નળી પુરાઇ ગ-એલી હોવાથી-તેમાં પાણી ઉંચું ચઢશે. બે તરફ ખુલ્લા મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે. એમાં નળી જેમ જેમ સાંકડી લઇશું તેમ તેમ પાણી વધારે ઉંચું ચઢશે અને લુગડું, વાદળી વગેરેનાં છિદ્રો ઘણાં બારીક હોઇ તેની બારીક નળીઓ બને છે તેજ કારણથી પાણી તેમાં ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે તેથી તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૪) કેશાકર્ષણનો આધાર શાના ઉપર છે ?

જ—(૧) પ્રવાહી પદાર્થ નક્કર પદાર્થને ભીંજવે કે ન ભીં-જવે (૨) નળીનો વ્યાસ (૩) પ્રવાહીનું સ્વરૂપ.

સમજુતી—(૧) કોઇ નક્કર પદાર્થને પ્રવાહીમાં બોળવાથી ભીનો થાય તો તે પ્રવાહી તેની બાજુઓ ઉપર ચઢશે, અર્થાત્ તેનું કેશાકર્ષણ થશે અને ન પલળે તો નહિ થાય. જેમકે પાણીનું કેશાકર્ષણ થશે ને પારાનું નહિ થાય.

(૨) જેમ નળીનો વ્યાસ સાંકડો તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય છે.

(૩) પાણી સાથી વધારે ઉંચે ચઢે છે. પછી ટર્પેનટાઇન અને છેવટે મદ્યાર્ક.

જ—પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ એટલે કેશાકાર નળીને પાણીમાં બોળવાથી પાણી ઉચું ચઢે છે અને પારામાં બોળવાથી પારો નીચો ગએલો જણાય છે,

(૩૬) કેશાકર્ષણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) દીવાની બત્તીમાં ઘાસલેટ, તેલ અથવા દીવેલ ઉચું ચઢે છે અને દીવો બળે છે (૨) જમીનમાંનો ભેજ મુળીઆંની કેશાકાર નળીઓની વાટે ઉપર લાવી તેવીજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી ઝાડને રસરૂપી પોષણ મળે છે (૩) પ્રાણીઓના શરીરમાં લોહી ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ બારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવા બનાવ બને છે.

વાયુનું પ્રસરણ અને બલુન.

(૩૭) ઉષ્ણતા (ગરમી) ની પદાર્થ ઉપર શી અસર થાય છે ?

જ—ગરમીથી પદાર્થો ફૂલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે, પણ નક્કર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે ફૂલે છે અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે.

(૩૮) વાયુનું પ્રસરણ એટલે વાનો વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—થોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો બીજો ઉભો છેડો સાંકડા મોંની એક શીશી લઇ તેને દાટો મારી એ દાટાની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડો ઉતરે એમ જોડી દો. હવે તે શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાટખુણીઆ નળી વાટે આગળ જઈ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે હાથની અગર દેવતાની ગરમીથી વા વિસ્તાર પામ્યો અને નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

(૩૯) કયા પ્રયોગ ઉપરથી વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે?

જ—એક છેડે ફૂલવેલી દડી હોય એવી નળી લઇ તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો, અને દડીને તપાવો. તેથી પાણીમાં થતા પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા ફૂલવાથી બહાર નીકળે છે. પછી દડી આગળથી તાપ લઇ લઇએ એટલે તે ટાઢો પડવાથી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે. આ નિયમ ઉપરથી એ યંત્રો બનાવવામાં આવ્યા છે.

(૪૦) સરખી ગરમી વડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો, પ્રવાહી પદાર્થો અને વાયુ રૂપી પદાર્થો સરખા ફૂલે છે કે વધતા ઓછા?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો એકસરખા ફૂલતા નથી. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે, પણ વાયુરૂપી

પદાર્થો તો લગભગ એકસરખાજ ફૂલે છે.

(૪૧) વાયુરૂપી પદાર્થો ને ગરમી લગાડવાથી શા પ્રમાણમાં ફૂલે છે?

જ—એક અંશ ગરમી લગાડવાથી પોતાના કદનો ર્૭૩ જેટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ર૭ અંશ ગરમીએ ર૭૩ ઘન-ફૂટ વાયુ લઇએ અને તેને ૧ અંશ ગરમી લગાડી ર૮ અંશ ગ-રમીવાળો કરીએ તો તે ર૭૪ ઘનફુટ જગા રોકશે.

(૪ર) સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવાને તોળવાથી વ-જનમાં ફેર પડે કે નહિ.

જ—ઠંડી હવા કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે. જેમકે સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તોળીએ તો તેનું વજન ઓછું થશે, કારણકે અંદરનો વાયુ તપીને ફુલવાથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગએલા વાયુના વજન જેટલો ભાર તે શીશીમાંથી ઓછો થાય છે.

(૪૩) પ્રવાહી પદાર્થોના જેવી તારકશકિત બીજા કયા પદા-ર્થોમાં છે અને તે શી રીતે જણાય?

જ—વાયુમાં તારકશકિત છે તેજ કારણથી વાદળાં હવામા તરે છે.

(૪૪) બલુન બનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોને સુઝયો અને તે શા ઉપરથી?

જ—મોંગોલફીઅર નામે બે ફ્રેંચ ભાઇઓએ હવામાં લટકતાં વાદળાં જોયાં. તે ઉપરથી તેમને બલુન બનાવવાનો વિચાર સુઝયો.

એમનો બાપ કાગળ બનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ ભાઇઓને એમ લાગ્યું કે કાગળ અથવા બીજી કોઇ હલકી વસ્તુની મોટી કોથળી બનાવી તેમાં વાદળના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કોથળીને લઇને ધુમાડો ઉંચે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ ફતેહ પામ્યા. તેઓ ધારતા હતા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બલુન ઉંચે ઉડયું, પણ ખરૂં જોતાં તપાવેલી અને ફૂલેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉંચે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બલુન ભારે થઇ નીચે આવ્યું. આવાં બલુનોને અગ્નિ બલુનો કહેતા હતા.

(૪૫) બીજા પ્રકારનાં બલુનો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં કયી હવા ભરવામાં આવે છે ?

જ—રેશમી કાપડ ઉપર રબરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કોલગ્યાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે.

(૪૬) બંને પ્રકારનાં બલુનોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) હાલમાં બંને જાતનાં બલુનો વપરાય છે (૨) અગ્નિબલુનો સહેલથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે અને બીજા પ્રકારનાં બલુન ભરતાં ઘણી વાર લાગે છે. (૩) અગ્નિબલુન હવામાં બહુવાર રહી શકતું નથી અને બીજુ રહી શકે છે. (૪) અગ્નિબલુનમાં તપાવેલી હવા ભરે છે અને બીજા પ્રકારનામાં કોલગ્યાસને હૈડ્રોજન ભરે છે.

(૪૭) બલુન હવામાં ઉંચે ચઢે છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—બલુનના કદના જેટલા વાયુના વજન કરતાં બલુનનું કપડું, તેની દોરીઓ, બલુનની માંચી, તેમાં બેઠેલા માણસો, વ-

સ્તુઓ અને તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય છે એટલે હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બલુન ઉંચું ચઢે છે

(૪૮) બલુનની ઉડવાની ગતિ કોઇવાર ઉતાવળી ને કોઇવાર ધીમી હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—બલુનમાં ભરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉંચું ચઢે અને થોડી હલકી હોય તો ધીમે ધીમે ચઢે. વળી હવા હલકી હોય અને બલુનમાં ભાર વધારે થયો હોય તો પણ ધીમે ધીમે ચઢે છે.

(૪૯ બલુનનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—લડાઇના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણ-વાને માટે મુખ્યત્વે બલુનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, પણ તે અદ્યાપિ સુધી ચોકસ વાહન તરીકે વપરાયું નથી અને તેનો એવો ઉપયોગ થાય એમ ખાતરીથી કહી શકાતું પણ નથી.

(૫૦ બલુનમાં વધારેમાં વધારે કેટલે ઉંચે સુધી જીવી શકાય ? અને તેથી વધારે ઉંચે કેમ જીવી શકાય નહિ ?

જ—હવામાં નીચેના થર જાડા અને જેમ જેમ ઉંચે જ-ઇએ તેમ એક ઉપર એક એમ અનુક્રમે પાતળા થતા આવે છે. વાતાવરણ લગભગ ૧૦૦ મૈલ ઉંચે સુધી છે. તેમાં ખરેખરૂં તો ૪૫ મૈલ સુધીજ છે. બાકીના ૫૫ મૈલ તો હવા નહિ જે-વીજ છે. હવે એ ૪૫ મૈલમાંથી પ્રાણીઓ શ્વાસ લઇ જીવી શકે એવી તો દરીઆની સપાટીથી ૫ મૈલ ઉંચે સુધીનીજ હવા છે તેથી

વધારે ઉંચે જાય તો માણસ બેભાન થઈ મરી જાય, કારણ કે ૫ માઇલ ઉપરની હવા એટલી બધી પાતળી છે કે તે દમમાં લેવાને કામ આવતી નથી.

અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૧) ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) એટલે શું?

જ—કોઇપણ માણસના બોલેલા શબ્દો જે યંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેવીજ ઢબમાં આપણે જે યત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ તે યત્રને ફોનોગ્રાફ કહે છે.

(૫૨) સ્વરધારણ યંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો.

જ—આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને થોડી ઘણી મળતી આવે છે. બોલનારકે ગાનાર માણસના અવાજના આંદોલન એક ભુંગળા વાટે એકઠા થઇ (બોલનાર માણસનું મુખ ભુંગળા પાસે રાખવામાં આવે તોજ સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે) અબરખના પડદા સુધી જાય છે તેથી તે હાલે છે. એ પડદાને લીધે ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ (સ્ટાઇલસ) હોય છે તે ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમની ધાર વડે મીણની નળાકાર ચુડી ઉપર ખોભણો પડે છે. એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં ઉતરે છે. આટલા કાર્યને **ચુડી ભરવી** એમ કહે છે પછી જ્યારે એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઇ તેને ઠેકાણે ગોળ અણીદાર કલમ મૂકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ વડે પડેલી ખોભણોમાં થઇને

આ બીજી કલમની અણી જાય છે. જે બોલાણોમાં થઇને એ ક-
લમ જાય છે તેઓ ચુડીના ફરવાથી ઉંચી નીચી થાય છે અને
તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે. એ ગતિ કલમ અબરખના પડદાને
આપે છે અને પડદો વાને આપે છે. પછી વાની મારફત તે (મૂ-
ળનાં) આંદોલન પાછાં આપણા કાનમાં આવે છે. એટલે કોઇપણ
માણસના બોલેલા શબ્દો અથવા મૂળનો અવાજ સાંભળી શકાય છે.

(પ૩) મૂળ બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ
ફોનોગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઇ ફેર પડે છે ? જો ફેર પડતો
હોય તો તેનું કારણ શું ?

જ—સ્વરમાં ફેર પડે છે; કારણ કે તમામ માણસોના સ્વર
સરખા હોતા નથી તથા પત્થર અથવા લાકડાના અવાજથી ધા-
તુનો રણકો જુદો પડે છે. તંબુરાના જેવો સતારનો સ્વર નીક-
ળતો નથી. મતલબકે દરેક વસ્તુને પોતાનો ખાસ સ્વર હોય છે
અને બોલનારના મુળ સ્વરમાં ફોનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો
કંઇક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મુળનો સ્વર કંઇક બદલાય છે.

(પ૪) અવાજ હવાનાં આંદોલનથી ઉત્પન્ન થાય છે તો
સઘળા અવાજ શા માટે જુદા હશે ?

જ—લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી અને ત્વચાથી ઉત્પન્ન
થએલાં આંદોલનમાં ફેર હોય છે તેથી જુદા જુદા અવાજ સં-
ભળાય છે.

(પપ) મુખ્યત્વે કરીને ફોનોગ્રાફમાં કઇ કઇ વસ્તુઓ
હોય છે ?

જ—ચુડી, સ્વર પાછો કાઢનારી કલમ, અબરખનો પડદો,

ભુંગળું, વેગ ઓછો વત્તો કરનાર સ્ક્રુ, નીચે ગોઠવેલો સાંચો અને ભુંગળા સિવાય બધી વસ્તુઓ રાખવાની પેટી.

(૫૬) ફોનોગ્રાફના જેવી રચનાનું બીજું કયું યંત્ર છે? તેમાં અને ફોનોગ્રાફમાં શો તફાવત છે?

જ—ગ્રામોફોન. ફોનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડીઓ હોય છે અને ગ્રામોફોનમાં ગોળ થાળીઓ જેવું હોય છે. ફોનોગ્રાફમાં જેવી ચુડી પર ખાંભણો પડે છે તેવી ગ્રામોફોનમાં થાળી ઉપર પડે છે.

(૫૭) આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની ગોઠવણ કરેલી હોય છે, તેથી તેની પાસેનો વા ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ વાના આંદોલનમાં જીભ, હોઠ, દાંત, અને તાળવાની કૃતિને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

(૫૮) ગવૈયા તંબુરાનું તુબડું શાથી મોટું રાખે છે?

જ—તંબુરાના તાર ધ્રુજે છે તેને લીધે વા ધ્રુજે છે અને એ વાનાં આંદોલન તુમડું ગ્રહણ કરે છે. આથી તેનું આખું પૃષ્ટ તારની સાથે ધ્રુજે છે તેથી મુળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે, માટે જેમ તુમડું મોટું હોય તેમ અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય છે.

(૫૯) નાદ એટલે શું? તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે?

જ—મોટો અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડા વખત સુધી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટો અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને

નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકનો અને તોપનો અવાજ, વરસાદની ગર્જના વગેરે.

(૬૦) સૂર એટલે શું ? તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાયછે ?

જ—ઝીણો અવાજ તે સૂર હવામાં. નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આંદોલન કે પ્રહાર જાયુ થાય છે ત્યારે સૂર કહેવાય છે.

(૬૧) કેટલાક સૂર આનંદકારી (પ્રિય) અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે એનું શું કારણ ?

જ—સાદા સૂરના મુખ્ય ત્રણ ગુણ છે. (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું (૨) ઉચ્ચતા અથવા આંદોલનની ત્વરા (૩) સ્વર ભેદદર્શક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આંદોલન નીકળે છે તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સૂર આનંદકારી અથવા અપ્રિય લાગે છે.

(૬૨) પુરૂષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કોમળ હોય છે તેનું શું કારણ ?

જ—પુરૂષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોટા અને જાડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓની કંઠ નળીના વાટાની પેઠે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રુજે છે.

(૬૩) કોઇપણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શાથી સાંભળી શકીએ છીએ તે સમજાવો.

જ—કોઇપણ વસ્તુ હાલવાથી અગર ધ્રુજવાથી તેની પાસેનાં વાનાં રજકણો હાલે છે. એ રજકણો તેની પાસેના રજકણોને હલાવે છે. એમ એક પછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીનાં

રજકણો હાલી તે પડદા પાસેના વાના રજકણો પડદાને અથડાય છે તેથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસેમાં પાસે ગમે તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ. આ પ્રમાણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આંદોલન છે.

(૬૪) પડઘો એટલે શું અને તેનો વેગ કેટલો હશે?

જ—કોઇ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની જગા ન મળવાથી કોઈ ઉંચી જગાએથી અથડાઇ પાછો ફરીથી આપણા કાનપર આવે છે તેને પડઘો કહે છે. આ અવાજ એકનો એક છતાં બીજી વખત થયો હોય એમ જણાય છે. અવાજ જેટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડઘામા પણ પાછો આવે છે.

પ્રકાશના ચમત્કાર.

(૬૫) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ કેવી રીતે ફેલાય છે

જ—જેમ વાનાં આંદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ ઇથર નામના પદાર્થના આંદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે. આ ઇથર પારદર્શક વસ્તુ છે. એના મોજાની ધ્રુજતી ગતિવડે આંખોની માંહેલા ભાગની ત્વચાના જ્ઞાનતંતુનાં બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૬૬) આપણે શી રીતે દેખી શકીએ છીએ? તથા અજવાળામાંની વસ્તુ દેખાય છે અને અંધારાની કેમ દેખાતી નથી?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુ ઉપર પડે છે. ત્યાંથી

પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. ત્યારે તે પદાર્થ દેખાય છે. આંધળાને તેમ થતુ નથી માટે તે જોઇ શકતા નથી. હવે અજવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે પણ અંધારામાં તે વસ્તુ ઉપર કિરણજ પડેલાં હોતાં નથી, તો આંખ તરફ તો આવેજ ક્યાંથી ? માટે તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજવાળામાં હોય કે અંધારામાં હોય તેની હરકત નહિ પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તોજ તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૬૮) પ્રકાશનું (અજવાળાનું) પરાવર્તન એટલે તેનાં કિરણ પાછાં ફેંકવાનો શો નિયમ છે ?

જ—જે પદાર્થોનાં પૃષ્ટ ઘણાં ચળકતા અને પારદર્શક હોય છે તેપરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ઘણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના ઉપરથી ઓછું થાય છે. પ્રકાશનાં કિરણ જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછાં ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય અને જેટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પાછાં ફેંકાય તથા જેટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં જમણી બાજુથી પાછાં ફેંકાય. કિરણો પદાર્થપર પડી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો કરે તે પતનકોણ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે ખૂણો થાય તે પરાવર્તન કોણ કહેવાય છે. આથી જણાય છે કે પતનકોણ ને પરાવર્તન કોણ બરાબર ને સામસામો હોય છે.

(૬૮) અપારદર્શક પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય છે કે નહિ ?

જ—થાય છે ખરૂં પણ તે થોડું થાય છે. તેનાં પૃષ્ઠો બહુ લીસાં નહિ હોવાથી પ્રકાશનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ચોમેર પ્રસરી જાય છે. તેથી પ્રતિબિંબ પડતું નથી. તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ટ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૬૯) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો પડે છે અને તેઓ આરસીની પાછળ શા માટે દેખાય છે.

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ. તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાંથી સીધી લીટીમાં પાધરાં આવે તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં દેખાય, પરંતુ જો કિરણોનું પરાવર્તન થાય તો તે પદાર્થ પોતાના યોગ્ય સ્થળમાં ન દેખાતાં જે પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની દિશામાં જણાય.

(૭૦) પરાવર્તનના દાખલા આપો.

જ—આરસીમાં મોઢું દેખાય છે (૨) પાણીમાં ઝાડ ઉંધું દેખાય છે (૩) પદાર્થોનું દેખાવુ (૪) મૃગજળ, મેઘ ધનુષ્ય વગેરે.

(૭૧) વક્રીભવન એટલે શું ? તે શાથી અને કેવી રીતે થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—વાયુ અને પાણી, વાયુ અને કાચ ઇત્યાદિ જુદી જુદી ઘાડાઇના બે પદાર્થોને વીખુટા પાડનારી સપાટી આગળ પ્રકાશનાં કિરણ મરડાય છે તેને **વક્રીભવન** કહે છે.

વક્રભવનના દાખલા—(૧) પ્યાલામાં પાવલી મોટી દેખાય છે (૨) પાણીમા લાકડી વાંકી ને ટુંકી દેખાય છે (૩) મૃગજળ (૪) ઝળઝળુ (૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતજમાં ચપટા દેખાય છે (૬) પાણીમાં ઝાડ ઉધું દેખાય છે (૭) પ્રકાશનું પૃથ્થકરણ થવુ (૮) મેઘ ધનુષ્ય (૯) પાણીમા ડુબાવેલુ વાસણ ચપટું દેખાય છે (૧૦) આકાશી પદાર્થો પોતાના ખરેખરા સ્થાન કરતાં ઉંચા દેખાય છે.

(૭૨) પ્યાલામા પાવલી મગના કરતાં ઉંચી દેખાવાનુ કારણ શું ?

જ—નાની રકેબીમા પાવલી મૂકી આપણી આંખ રકેબીની કોરણ સાથે એવી સરખી રાખવી કે ત્યાંથી તે પાવલીની કોરણ માત્ર નજરે પડે. પછી રકેબીમાં કોઈ પાસે પાણી રેડાવવું એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાવલી અને રકેબીનુ તળીયુ ઉચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણ એ છે કે તેમાંથી જે કિરણો પાણીમાં થઇને આવે છે તેઓ બહાર નીકળી વાતાવરણમાં આવતાં લંબ લીટીથી થોડે છેટે મરડાઇ આંખમા આવે છે. એ કારણથી પાવલીમાંથી નીકળતાં કિરણો સીધાં આખની ઉપલીમેર જવાને બદલે આંખ ભણી મરડાઇ તેમાં પેસે છે. એથી આંખે પાવલી દેખાય છે, પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તેની બરોબર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉચી થએલી જણાય છે. અર્થાત્ આંખમાં જે વાંકાં વળેલાં કિરણો પેસે છે તેમની સીધી લીટીમાં તે દેખાય છે.

૭૩) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મૂકી

તેને એક બાજુથી જોઇએ તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે અને તેનો પાણીમાં ડૂબેલો ભાગ ટુંકો થએલો જણાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—લાકડીનો પાણીમાં ડુબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે તેથી એવો દેખાવ નજરે પડે છે.

(૭૪) ઝળઝળું એટલે શું ? તે કેટલી વખત રહે છે ? પૃથ્વીના દરેક ભાગમાં તે સરખો વખત રહે છે કે વધતો ઓછો ?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં અને સૂર્યોદય થયા પછી અજવાળું માલમ પડે છે તેને ઝળઝળું કહે છે. સૂર્યોદય થયા પહેલાં ક્ષિતિજથી નીચે સૂર્ય ૧૮ અંશ હોય ત્યારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામા થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે. તેમ સૂર્યાસ્ત પછી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય જાય ત્યાં સુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઇ વક્રીભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યા કરે છે તેટલો વખત એ ઝળઝળું રહે છે. માટે એ ૧૮ અંશ ચાલતા જે દેખાઇનો વખત લાગે છે તે પૃથ્વીનાં જુદાં જુદા સ્થળોમા જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્તાનમાં એ વખત વધારેમા વધારે દોઢ કલાકનો છે, ઇંગ્લાંડમાં તે કોઇવાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે અને ધ્રુવ આગળ તો મહિનાના મહિના લગી રહે છે.

(૭૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિજમાં ચપટા દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—વક્રીભવનને લીધે નીચલા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉંચો થાય છે તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

(૭૬) મૃગજળ એટલે શું અને તે ક્યાં દેખાય છે ?

જ—કોઈ કોઇવાર સૂરજના કરડા તાપને લીધે પાધર પ્રદેશ કે રણમાંની હવા તપવાથી તેમાં આઘે મોટી નદીઓ અને સરોવર જેવું જોવામાં આવે છે. એવા પાણીના આબેહુબ દેખાવથી હરણ તે તરફ પીવાને દોડે છે એને મૃગજળ અથવા ઝાંઝવાનું જળ કહે છે. આવા દેખાવો મોટા પાધર પ્રદેશો, મોટાં રણો, અને કોઇવાર ભરૂચ જીલ્લાના પાધર પ્રદેશમાં તથા ખારાઘોડાથી આગળ રેતીના મેદાનમાં દેખાય છે.

(૭૭) મૃગજળ દેખાવાના કારણની સમજુતી આપો.

જ—સપાટ ભોંયનું પૃષ્ટ તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે અને તેથી સૌથી હલકા થરો સૌની નીચે એમ ગોઠવાય છે. એ કારણથી પદાર્થમાંથી નીકળતાં પ્રકાશનાં કિરણ ઓછા ઘાડા થરોમાં થઇને આવે છે તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં જતાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉચું થઇને તેનું વક્રીભવન થાય છે અને જમીનની નીચેના બિંદુઓથી નીકળ્યું હોય તેમ આંખતાં પેસે છે. તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઉધી છબી આપણને જણાય છે, એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

(૭૮) નદી કે તળાવ કાંઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—મૃગજળના દેખાવનું કારણ જુઓ.

(૭૯) પ્રકાશનું પ્રસરણ એટલે શું તે સમજાવો.

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઇ ઉષ્ણ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રીભવન થાય છે તથા પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ (પૃથક્કરણ) કહે છે. અંધારા ઓરડામાં ત્રિપાર્શ્વ કાચનો પાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઇ દૂર મૂકેલા પડદા ઉપર પડવા દઇએ તો પડદા પર મેઘધનુષ્યના જેવા રંગનો સ્પેક્ટ્રમનો પટો દેખાશે. તેમાં રાતો, નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો ને જાંબુઓ એવા સાતરંગ દેખાય છે.

(૮૦) ધોળો પ્રકાશ સાત જાતના કિરણોનો (સાત રંગનો) બનેલો છે તે સમજવો.

જ—ઉપર સમજાવ્યું તેમ પ્રકાશના પ્રસરણથી સમજાય છે તથા બીજી સાબિતી એ છે કે—

ન્યુટને બનાવેલા રંગીત ગોળ તકતા અથવા લાકડાની ગોળ ચકરડી કે ચપટો ભમરડો લઇ તેના પરીઘના ૩૬૦ ભાગ કરવા અને તેમાં ૪૫ ભાગ લાલ રંગ, ૩૭ ભાગ નારંગી, ૪૮ ભાગ પીળો, ૫૦ ભાગ લીલો, ૬૦ ભાગ વાદળી, ૪૦ ભાગ નીળો અને ૮૦ ભાગ જાંબુઓ રંગ લગાડી તેને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હોવાથી ધોળો દેખાય છે, કેમકે કોઈપણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટ પર એક સેંકડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે. એટલે ઉપર બતાવેલા રંગોની છાપ આંખના પટપર ઉપરા ઉપરી

જવાથી તે સાતે રંગનાં કિરણુ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે માટે ધોળા રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતી છે.

(૮૧) કઇ કઇ વસ્તુઓમાંથી પ્રકાશનું પૃથક્કરણ થઇ શકે ?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી એટલે જાડા પાસાદાર કાચ અને પાણીમાંથી. મેઘધનુષ્ય પણ એજ પૃથક્કરણથી થાય છે; કારણ કે સૂર્યનાં કિરણુ ધાડાં વાદળાંમાં થઇને આવે છે તેમાં પાણી હોવાથી તેનું પૃથક્કરણ થાય છે.

(૮૨) મેઘ ધનુષ્ય એટલે શું ? તે થવાની સમજુતી આપો.

જ—વરસાદનાં ફોરાંમાં થઇને જતા સુર્યના કિરણોનું વક્રીભવન થાય છે અને પૃથક્કરણ થઇ જુદા જુદા રંગો બને છે. તે રંગો કાળા અપારદર્શક વાદળાં પર પડી પૃથ્વી પર પરાવર્તન પામે છે અને કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે તેને **મેઘધનુષ્ય** કહે છે. તેમાના સાત રંગ એકેકમાં એટલા બધા ભળી ગએલા હોય છે કે એકનો છેડો કયાં અને બીજાનો આરંભ કયાં તે કાડી શકાતુ નથી. તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીળો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે.

(૮૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામે જોઇ શકાય છે. પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી તેનું કારણ શું ?

જ—સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમાં હોય છે અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશમાંના [illegible]રણના થર કરતાં એટલો બધો જાડો અને ઘટ

છે કે તેમાં થઇને આવતા પ્રકાશનાં કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ગણી ઓછી થઇ જાય છે તેથી તેનું જોર સવારે ને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી, માટે તેના સામુ જોઇ શકાય છે; પરંતુ બપોરે તો પાતળા થરમાં થઇને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામુ જોઇ શકાતું નથી.

(૮૪) નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ (ડુંગરોપર) શા માટે રાખવામાં આવે છે ?

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથા પરના આકાશમાંના વાતાવરણ થર કરતાં એટલો બધો જાડો અને ઘટ હોય છે કે તેમાંથી થઇને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા મુળના કરતાં માત્ર ૧૩૦૦મા ભાગની રહે છે. આમ વાતાવરણમાં થઇને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ગુમ થઇ જાય છે માટે સપાટ મેદાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઇ શકાતા નથી. તેઓ ઉંચા સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે માટે તારાની શોધને માટે નિરીક્ષા સ્થળો ઉંચી જગાએ બાંધવામાં આવે છે અને **બાબીલનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.**

(૮૫) નેત્રપટ પર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવા બનાવો નજરે પડે છે.

જ—એક સેકન્ડના આઠમા ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નજરે આવે છે.

(૧) સળગતા કોયલાને ઉતાવળથી વર્તુલાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે (૨) વરસાદનાં ઉતા-

વળે પડતાં ટીપાં પાણીની ધારા જેવાં જણાય છે (૩) ઉતાવળે ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો દરેક દાંતો જોઇ શકાતો નથી (૪) ગોળ પત્તાને છેડે બે દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરવીએ તો બંને બાજુઓ એક પછી એક વારા ફરતી ઉતાવળે જતી દેખાય છે (૫) જો પત્તાના એક છેડા પર પક્ષીનું અને બીજા છેડા પર પાંજરાનું ચિત્ર પાડયું હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચક્કર ચક્કર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પૂરેલું હોય એમ દેખાશે.

(૮૬) એક એકના પૂરવણી રંગો કયા કયા છે.

જ—રાતો અને લીલો. તથા વાદળી ને નારંગી.

(૮૭) લીલાં કિરણોમાં રાતાં ભેળવવાથી અને નારંગી રંગનાં ને વાદળી સાથે ભેળવવાથી કયાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેળવીએ તો જેમ સાત રંગ મેળવવાથી ધોળો રંગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મુળ રંગો ભેગા મળવાથી ધોળા રંગનો ભાસ થશે. તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળા કિરણોનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગન કિરણોમાં ભેળવીશું તોપણ ધોળાનોજ ભાસ થશે.

(૮૮) પૂરવણી કરનારા રંગોની અસર બતાવો.

જ—કાળી સપાટી પર રાતી ચખોઠી, રાતી ટીકડી વગેરે કોઇ રંગીત વસ્તુ મુકી આંખ થાકી જાય ત્યાં સુધી થોડી મિનીટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરીએ અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ

કાગળ પર નજર કરીએ તો ચણોઠી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દષ્ટિએ પડશે. જો ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પૂરવણી કરનારા રંગનું સામેનું રૂપ જોવામાં આવશે.

(૮૯) દુનીઆમાં વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પદાર્થ ઉપર પડે છે અને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે ત્યારે તે વસ્તુ આપણે જોઇ શકીએ છીએ. હવે કેટલીક વસ્તુ સાતે રંગનાં કિરણ શેાસી લેછે, કેટલીક છ, કેટલીક પાંચ એમ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શેાષી લેછે અને કોઇ બીલકુલ શેાસતી નથી. આમ જે રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી શેષ રહેલાં જે રંગનાં કિરણો આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો તે વસ્તુ શોષી લે તો તે આપણાને કાળી દેખાય છે અને કોઇ પણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ધેાળી દેખાયછે વળી પીળા સિવાય બાકીનાં શોષી લે તો તે પીળી દેખાય છે અને બે કે ત્રણ રંગનાં કિરણો પાછાં ફેંકે તો બાકી રહેલાં રંગોથી જે મિશ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલમ પડે છે.

(૯૦) લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલાબ ઉપર પડે તો ગુલાબ કાળું દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—ગુલાબ લીલાં કિરણો શોષી લે છે અને ગુલાબમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઇ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી રીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૧) વીજળી એટલે શું અને તે કેટલી જાતની છે ?

જ—કાચના સળીઆને રેશમ અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઉન સાથે ઘસવાથી તેમાં ઘર્ષણને લીધે જે ખાસ શક્તિ આવે છે તેને **વિદ્યુત કે ઘર્ષણ વીજળી** કહે છે. તે બે જાતની છે. (૧) નેગેટીવ (૨) પોઝીટીવ.

(૯૨) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક જોડે ઘર્ષણ થવાથી (૨) રસાયન વ્યાપરથી. તેના બે પ્રકાર—ઘર્ષણ વીજળી ને રસાયન વીજળી છે.

(૯૩) એ બેમાંથી કઇ વિદ્યત વધારે ઉપયોગી છે અને તે શાથી ?

જ—રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થતી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે, કેમકે એ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે અને ઘર્ષણ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહેતો નથી.

(૯૪) રસાયન વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય (ફાયદા) થાય છે?

જ—તારના સંદેશા મોકલાય છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વહેવાર વધે છે, એન્જીન ચાલે છે, દીવા થાય છે, પાણીનું પૃથક્કરણ થઇ શકે છે, દારૂ સળગાવાય છે, સુરંગ ફોડે છે, ડુંગર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે અને સોના રૂપાના ઢોળ ચઢાવાય છે.

(૯૫) આકાશમાં થતી વીજળી અને વિદ્યુત (ઘર્ષણ વીજળી એ એકજ જાતની છે એવુ પ્રથમ કોણે શોધી કાઢયું?

જ—અમેરિકાના ફ્રેંકલીન નામે વિદ્વાને.

(૯૬) ઘર્ષણ વીજળી શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે શું કરે છે?

જ—કાચને રેશમ સાથે અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઉન સાથે ઘસવાથી તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે, અને તે સળીઆની પાસે કાગળના કડકા, બરૂનો ગર, પીછાં વગેરે લાવવાથી તેને ચોંટી જાય છે. વળી એકજાતની વિદ્યુતવાળા પદાર્થો એકબીજાને પાછા હડસેલે છે અને વિરૂદ્ધ જાતની વિદ્યુતવાળા પદાર્થો એકબીજાને આકર્ષે છે.

(૯૭) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆ સાથે રેશમ કે બિલાડીના ચામડા સાથે ઘસીને ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તે તેને ખેંચે કે નહિ અને તેનું શું કારણ?

જ—નહિ ખેંચે, કેમકે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઇ બહાર પડતી નથી, પરંતુ કાચની દાંડી જેટલો ધાતુનો સળીઓ લઇ

દાંડીવાળો ભાગ હાથમા રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ધશીએ અને પછી ગોળીની નજીક લાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ધસ્યો હતો ત્યાંથીજ ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુના તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે. એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વિદ્યુત ઝટ વહી શકતી નથી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહી શકે છે, એથી કરીને કાચની દાંડી વિનાનો ધાતુનો સળીઓ ધસ્યો હતો ત્યારે તેનાથી વિદ્યુત તો ઉત્પન્ન થઇ હતી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે હાથમાં થઇને શરીરમાં ઉતરી ગઇ. તેથી ગરની ગોળી ઉપર તેની કાંઇ અસર થઇ નહિ, પણ કાચની દાંડીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિદ્યુત ને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળી ખેંચાતી હતી.

(૯૮) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે અને કયા વિદ્યુત વાહક છે ?

જ—બધા પદાર્થોમાં હરકોઇ વ્યાપારથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય છે પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની બધા પદાર્થોમાં શક્તિ હોતી નથી. એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, ઉન, વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે, માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામા આવે છે. ધાતુ, પ્રવાહી, પરાળ, પ્રાણીનાં શરીર, લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે ઉતાવળે નીકળી જાય છે માટે તેમને વિદ્યુતવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે.

(૯૯) પૃથ્વી ઉપર વીજળી શાથી પડે છે ? અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે ?

જ—પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિતધુ વાદળાંમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેના કકડે કકડા કરી નાખી વિદ્યુત જમીનમાં ઉતરી જાય છે. વીજળી પડવાથી ઘણી ઇમારતોનો નાશ થાય છે.

(૧૦૦) મોટી ઇમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે?

જ—મોટી ઇમારતો, છાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળાંની નજીક હોવાથી તેનાપર વીજળી વહેલી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેનાપર પડવાનો સંભવ વધારે છે. માટે તેનાથી બચવા માટે તાંબાની પહોળી પટી લઇ તેનો એક છેડો જમીનમા ઉડો ઉતારવો અને બાજે છેડે લોખંડનો અણીદાર સળીઓ સાંધી લઇ તે છેડો મકાનથી છ થી દશ ફીટ સુધી ઉંચો રાખવો. તે તાંબાની પટીને દીવાલની બહારની બાજુએ જડી લેવી. આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ઘર ઉપર ન પડતાં સળીઆ ઉપર આવી તેની મારફત જમીનમાં ઉતરી જાય છે તેથી ઇમારતોને નુકશાન થતું નથી.

(૧૦૧) વિદ્યુતનો તણખો કે ઝબકારો શાથી થાય છે?

જ—કોઇ પણ બે વસ્તુમાં વિરૂદ્ધ ગુણવાળી જુદી જુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઇ કારણથી ભેગી મળે ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણખો કે ઝબકારો થાય છે.

(૧૦૨) રસાયન વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી (વહેતી) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની કોઇ પણ સાદી રીત લખો તથા તેવી રીતોનો શોધ કોણે કોણે કરી હતી?

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરથુથાના જાડા ભૂકાનો થર પાથરીને તે ઉપર તાંબાનું પતરૂં મૂકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બધું વાસણ તેજાબ મેળવેલા પાણીથી ભરી દે છે અને મથાળે જસતની તકતી મૂકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીંટાળેલો તાંબાનો તાર લગાડેલો હોય છે આને **વિદ્યુતપાત્ર** કહે છે. એવા ઘણાં પાત્ર ભેગાં મળીને **બેટરી** થાય છે. આ બેટરીમાં તાંબાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છૂટા રાખેલા છેડા જોડી દેવામાં આવે છે ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ જોડવાથી અગર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મૂકી જોડી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે. આમ વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે **બેટરી બંધ** થઇ કહેવાય છે અને બંને તારો છૂટા હોઇ પ્રવાહ ચાલતો ન હોય ત્યારે **બેટરી ખુલ્લી** છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગિલ્બર્ટ, વોલ્ટા અને ગ્રોવે કરેલી છે. તે દરેકની બેટરી ભરવાની રીત જુદી છે.

(૧૦૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાના સાધનો લખો.

જ—કાચ, રેશમ, બીલાડીનું રૂંવાટીવાળું ચામડું, લાખ અને ઊન એટલાથી ઘર્ષણ વીજળી પેદા થાય છે. તથા મોરથુથુ, તાંબાની પતરૂં, જસતનું પતરૂં, ગંધકનો તેજાબ, પાણી, માટીનું

પાત્ર અને રેશમ વીંટેલા તાંબાના તથા પ્લાટીનમના તાર એટલાથી રસાયની વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૪) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત કહો છો ।

જ—નરમ લોઢાનો ગજ લઇ તેની આસપાસ છેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુત વાહક તાંબાનો તાર વીંટાળો. તે ગજની પાસે લોઢાનો ભુકો ધરશો તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના બંને છેડા ગજ ઉપર વીંટાળેલા બંને તારના છેડા સાથે જોડી દો. હવે ભુકો તેને વળગે છે માટે ગજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારનો સંબંધ તોડી નાંખશો તો લોહચુંબકનો ગુણ નાશ પામી ભુકો નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોઢામાં થોડા સમય સુધી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૫) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખુણુ આવે છે એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પુર્વ પશ્ચિમ થઇ જાય છે.

(૧૦૬) વિદ્યુત લોહચુંબકનો ઉપયોગ કરી તારનુ યંત્ર કોણે બનાવ્યુ છે ? તેની રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે માણસે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે તેને માટે સાતમી ચોપડીના ૮૫ મા પાઠનું વિદ્યુત તારયંત્ર જુઓ.

(૧૦૭) વીજળીથી તારના સંદેશા શી રીતે મોકલાય છે ?

જ—જે સ્થળોએ તારના સંદેશા મોકલવા હોય ત્યાં બેટ-

રીઓ રાખવામાં આવે છે અને વચ્ચેના રસ્તામાં થાંભલા ઉપર ચિનાઇ પ્યાલા મૂકી તે પર થઇને તારનાં દોરડાં લઇ જાય છે. એ દોરડાંનો સંબંધ વિદ્યુત તારયંત્ર જે દરેક સ્થળોએ રાખવામાં આવે છે. તેની સાથે રાખે છે. પછી કળનું બટન દાબવાથી ટીક-ટીક અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે અને તેની નિશાનીઓ ઠરાવી તાર મોકલી શકાય છે.

રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૮) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર થોડો વખત રહેનારો તે એટલે બરફનું પાણી બનવું, મીણ, ઘી વગેરેનું ઓગળવુ અને પાણીની વરાળ થવી.

(૧૦૯) રસાયની વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) હંમેશાં રહે છે તે. જેમકે લાકડું બળી કોયલો થઇ જવો. તે ફેરફાર હંમેશને માટે છે કેમકે કોયલાનું ફરીથી લાકડું થતું નથી.

(૧૧૦) પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયની વિકારમાં તફાવત શો છે?

જ—પ્રકૃતિવિકારમાં માત્ર નક્કરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થનો એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે પણ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે એટલે મૂળ પદાર્થ બદલાઇને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૧) રસાયની વિકાર કેટલી રીતે થઇ શકે છે અને તે કયી છે ?

જ—બે રીતે. (૧) રસાયની પૃથક્કરણ (૨) રસાયની સંયોગ. મૂળ પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જતા રહે તે રસાયની પૃથક્કરણ અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા ઘટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયની સંયોગ અથવા રસાયની મિશ્રણ. જેમકે લોઢા કે તાંબાનો ગંધીલ.

(૧૧૨) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે અને કયાં કયાં છે.

જ—સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ (૨) રસાયની મિશ્રણ. એમ બે જાતનાં છે.

(૧૧૩) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણનો તફાવત દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—સાધારણ મિશ્રણમા બે પદાર્થનાં રજકણો ભેગાં રહે છે પણ તેમના મુળ ગુણ બદલાતા નથી. જેમકે ખાંડ ને રેતીનું મિશ્રણ, દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણીને ખાંડનું મિશ્રણ અને રસાયની મિશ્રણમાં બંને પદાર્થના કજકણો એકેક સાથે એટલાં ભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મુળ ગુણો જતા રહે છે. એટલે તેમના રંગ, વાસ, સ્વાદ વગેરેમાં ફેરફાર થઇ તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે કસોટીની સુકી નળીમાં થોડોક ગંધક નાંખો અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેને તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાંખો. તેને ગંધકની વરાળ અડકશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તરતજ કાળો પડી જશે. એ કાળો કડકો તાંબાનો ગંધીલ છે. તે તાંબુ તથા ગંધક બંને કરતાં તદ્દન જુદાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે માટે તે રસાયની મિશ્રણ થયું કહેવાય. તાંબાના કડકાને બદલે લોઢાનો ભુકો નાંખીશું તોપણ તેજ પ્રમાણે બનશે અને લોઢાનો ગંધીલ થશે

(૧૧૪) તત્વ અને મિશ્રણ એટલે શું ? તેમાં તફાવત શો છે ?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથક્કરણ કરી તેમાંના સાદાં દ્રવ્યો હજુ જુદાં પાડી શકાયાં નથી તે તત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્ત્વોનો રસાયની સંયોગ થવાથી જે પદાર્થો બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુક્ત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૫) દુનીઆમાં તત્વો કેટલાં જાણવામાં આવ્યાં છે ? તથા તેમાંથી થોડાંક નામ આપો.

જ—૭૫ તત્ત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે. સોનું, રૂપું. તાંબુ, લોઢું, ગંધક, પારો વગેરે.

(૧૧૬) એ તત્વો ઘણું કરી ને સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી નથી આવતાં તેનું કારણ શું ?

જ—સંબંધાકર્ષણને લીધે પદાર્થના રજકણો એક બીજા સાથે જોડાઇ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૭) તત્વોના પરમાણુ એકઠા થઇ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે ?

જ—તત્ત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મુળના અણુસમુહ ભાગી જઇ નવા અણુસમુહ બંધાય છે, હવે અણુસમૂહ પરમાણુના બને છે, એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી ગોઠવવાથી નવો પદાર્થ બને છે આવી રીતે થાય છે ત્યારે તત્ત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૮) રસાયની આકર્ષણ અથવા રસાયન પ્રીતિ કોને કહે છે.

જ—જે બળ વડે જુદાં જુદાં તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે અને તેઓમાં તે તત્વો એક એકને વળગી રહે છે તે બળને રસાયની આકર્ષણ કે રસાયન પ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૯) પદાર્થો બનવામાં રસાયની આકર્ષણ ઉપરાંત સંબંધાકર્ષણ શું કામ કરે છે ?

જ—રસાયનાકર્ષણ વડે પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે અને તેમના અણુસમુહ બને છે. એ અણુસમુહ સંબંધાકર્ષણને લીધે વળગીને પદાર્થો બને છે.

(૧૨૦) સૃષ્ટિમા રસાયન પ્રીતિનો ઉપયોગ શો છે ? અને તે ન હોય તો શું થાય ?

જ—લાકડું બળે છે, અનાજ ઉગી નીકળે છે, ઉચ્છ્વાસમાં ખરાબ હવા બહાર નીકળી જાય છે તથા દુનીઆના ઘણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટિની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ, અને તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે તથા તેમની જગાએ ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ અને કોયલા જેવી કોઇ વસ્તુ આવે. પર્વતો ખરી પડી ચુરે ચુરા થઈ જાય અને સઘળા મહાસાગરો નદીઓ તથા સરોવરો સુકાઇ જઇ બે અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય. મતલબ કે સૃષ્ટિમાં ૭૫ તત્ત્વો સિવાય બીજું કાંઇ હોઇ શકે નહિ.

પાણીનું બંધારણ.

(૧૨૧) પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્વ છે ? જો મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં કયાં કયાં તત્ત્વો છે ?

જ—પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન એ બે વાયુઓનું બનેલું છે.

(૧૨૨) પાણી ઓક્સીજન અને હૈદ્રોજનનું બનેલું છે એમ શાથી કહો છો ?

જ—બેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પાણીમાં (પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જઈ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજાબ નાંખવો) રાખી તેના છેડા ઉંચા પાણીમાં રાખવા. પછી તેના ઉપર પાણી ભરેલા બે પ્યાલા ઊંધા પાડીશું તો ધીમે ધીમે બંનેમાંથી પાણી ખાલી થતું જઈ તેમાં ઓકસીજન અને હૈદ્રોજન વાયુ આવશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થઈ આ બે વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૩) પાણી બનવામાં ઓકસીજન અને હૈદ્રોજન શા પ્રમાણમા ભળેલા છે ?

જ—કદમાં ઓકસીજનથી હૈદ્રોજન બમણો છે પણ વજનમાં ઓકસીજન કરતાં હૈદ્રોજન આઠ ગણો હોય છે માટે નક્કી થાય છે કે હૈદ્રોજન કરતાં ઓકસીજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૪) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો પ્રયોગ લખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૭, પાણીનું બંધારણ દેખાડનારૂં યંત્ર તથા તેજ પાઠનો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

(૧૨૫) હૈદ્રોજન વાયુનું ઓળખાણ આપો તથા તેને જળજનક વાયુ શા માટે કહે છે.

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, જાતે બળે છે, હવા ભેગો ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તો મોટો ધડાકો થાય છે. ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઇ તેની જ્યોત ઉપર લાંબી ખુલ્લી નળી ધરી રાખીએ તો તે નળીને મથાળે હવામાંના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીનાં ટીપાં બંધાએલાં

દેખાય છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે તેથી તેને જળજનક વાયુ કહે છે.

(૧૨૬) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—એ જાતે બળતો નથી પણ બીજી વસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે. સળગેલા કોયલાને ઓક્સિજનમાં ધરીશુ તો તે કોયલાનો ભડકો થઇ લાકડાની માફક બળશે.

દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) દ્રાવણ અને દ્રાવ્યતા એટલે શુ?

જ—એક પદાર્થ બીજા પદાર્થમાં ઓગળી જઇ એટલે તેમની રજકણો સેળભેળ થઇ કોઇક પદાર્થ બને છે તેને દ્રાવણ કહે છે. જેમકે પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે ઓગળે છે માટે એ દ્રાવણ, અને એ ઓગળવાનો ગુણ તે દ્રાવ્યતા.

(૧૨૮) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે શા કારણથી ઓગળે છે? અને તે અમુક હદ સુધી કેમ ઓગળે છે?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંબંધાકર્ષણ ઓછું હોઇ તેની વચમાં જગા હોય છે માટે તેમાં ખાંડ, મીઠું વગેરેનાં રજકણો ભરાઇ તે અદૃસ્ય થઇ જાય છે ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયું કહીએ છીએ.

પદાર્થો ઓગળી પ્રવાહીનાં રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઇ ગઇ એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં પેશી શકતાં નથી તેથી અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૯) મીઠું અને ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં મીઠું સેંકડે ૪૧ ટકા ઓગળે છે તેથી વધારે નાંખીએ તો ૧૨૮ મી કલમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ઓગળી શકતુ નથી. મીઠા કરતાં ખાંડ સહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૩૦) દ્રાવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો એટલે શું ? તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—જે પદાર્થો ઓછાવત્તા પ્રમાણમા પણ પાણીમાં ઓગળી જાય છે તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરથુથુ વગેરે. જે પદાર્થો માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી તે અદ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કોયલો, લોઢું, તેલ રબર, રાળ વગેરે.

(૧૩૧) ઉષ્ણતામાન વત્તુ ઓછું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે જગા હોવાથી તેમાં બીજા પદાર્થોનાં રજકણો ભળી જાય છે; તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે. હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે, પરંતુ આ નિયમમાં ઘણા અપવાદ છે. જેમકે ચુનો ઉના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે ઓગળે છે તેનું કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી ભળવાથી ઉષ્ણતા પેદા થાય છે. તેથી ચુના ઉપર ઠંડુ પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઇ તેમાં ચુનો વધારે ઓગળે છે, પણ ઉનું પાણી રેડીએ તો તેનાં રજકણો વ-

એ તો જગા થએલીજ છે તેમાં વધારે જગા ચુનો કરી શકતો નથી માટે વધારે ઓગળતો નથી.

(૧૩૨) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં થેાડા ઘણા પણ ઓગળે છે કે નહિ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં સહેજ સહાજ પણ ઓગળેલા જણાય છે.

જ—સહેજ સહાજ ઓગળે. ચકમક, લેાઢાનો કાટ, ચુનો ને ધાપણ.

(૧૩૩) પાણીમા કસ્તર ભળેલું હોય તો શી રીતે ચોકખું કરી શકાય તે સમજાવો.

જ—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. (૧) ઘટ લુગડાવતી (૨) શાહીચુસ કે ફિલ્ટર કાગળથી (૩) રેતી અને કોયલાના એ ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૪) કઠણ અને નરમ પાણી કોને કહેવાય ? તે ઓળખવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોઈ સાબુના પાણીનું ફીણ વળતું નથી, પણ ફોદાફોદા થઇ જાય છે તેને **કઠણ પાણી** કહે છે. દરીઆનું તથા ઘણા કુવાનું પાણી કઠણ હોય છે. જે પાણીમા ચાક અને ધાપણ ઝાઝા ઓગળેલા હોતા નથી અને જેમાં સાબુના પાણીનું પુષ્કળ ફીણ વળે છે તે **નરમ પાણી** છે. જેમકે વરસાદનું પાણી.

(૧૩૫) ઝરણનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઇને ઝરપે છે અને કાંકરા, રેતી તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પડોમાં થઇને જતાં સ્વાભાવિક રીતે ગળાઇને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે કોયલાં રેતી વગેરેના થર

પાથરી કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવીએ છીએ તેવી રીતે આ પાણી જમીનમાંથીજ ગળાઇને આવે છે માટે સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૬) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક ધાપણુ વગેરે ઓછા ભળેલા હોય કે બીલકુલ ભળેલા ન હોય તે હલકું (નરમ) અને વધારે ભળેલા હોય તે ભારે (કઠણ) પાણી કહેવાય.

(૧૩૭) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે અને કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે?

જ—તાંબુ અને જસત મેળવવાથી પીત્તળ અને કલાઇ ને તાંબુ મેળવવાથી કાંસુ થાય છે. ટર્પેનટાઇન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે.

હવામાંની ભિનાશ.

(૧૩૮) હવામાં હંમેશાં ભેજ હોય છે તેની સાબિતી કારણ સહિત આપો.

જ—ચોમાસામાં મીઠું અને બીજી કેટલીક વસ્તુઓ ભીની થઇ જાય છે અને કોઇવાર તો તેનું પાણી પણ થઇ જાય છે. વળી ચુનો અને ગંધકનો તેજાબ હવામાં થોડો ભેજ હોવા છતાં તેનું શોષણ કરી શકે છે માટે હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું ઘણું પણ પ્રમાણ જણાઇ આવે છે. **એટલે તદ્દન ભેજ વગરની હવા કોઈ પણ વખતે હોઇ શકતી નથી.**

(૧૩૯) ચોમાસા કરતાં શિઆળા તથા ઉનાળામાં લુગડાં વહેલાં સુકાય છે તેનું કારણ શું?

જ—ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિઆળા ઉનાળા કરતાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે. તેથી શિયાળા ઉના-

ળામાં થોડો ભેજ હોય જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, માટે ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૪૦) ચોમાસામાં હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોવા છતાં લાંબી મુદ્દતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે ?

જ—ભેજવાળી હવાના જગાએ કોઇ કોઈ વખતે દૂરથી તાજા પવનની લહેર આવે છે તેથી, તથા હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામાં જેટલી રહી શકે તેનો પોણો ભાગ હોય છે તથા જેને આપણે ભીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હંમેશાં એટલું બધું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે. તેથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડા સુકાય છે માત્ર સુકાતાં ઘણીવાર લાગે છે.

(૧૪૧) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

જ—ભીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૨) અશક્ત માણસોને કઇ હવા ગુણકારી છે ? અને કઇ હવા અવગુણકારી છે ?

જ—સુકી હવા ગુણકારી અને ભેજવાળી હવા અવગુણકારી છે.

(૧૪૩) ભેજમાપક યંત્રની રચના અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીના પાઠ ૮૯ નો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

એસિડ કે તેજાબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૪) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણ દાખલા આપીને સમજાવો. તથા તેમને પારખવાની ઉત્તમ રીત કઇ છે ?

જ—अ જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો છે અને જેમાં નીલા લીમટસ કાગળનો રંગ બદલાઇને રાતો થાય છે તેને **એસિડ કે તેજાબ** કહે છે. તેમાં કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે, ગંધક, સુરોખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજાબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરીક એસિડ, નાઇટ્રીક એસીડ અને હાઇડ્રોક્લોરીક એસિડના નામથી ઓળખાય છે. તે જલદ છે અને ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને બાળી મુકે છે. કાર્બાનિક એસિડ, દહીં, છાસ, આમલી વગેરેમાં જે એસિડ છે તે મંદ છે.

ब—જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોય રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે, તેનો ગુણ એસિડથી વિરૂદ્ધ જાતનો છે. તે પણ બે જાતનો છે જલદ ને મંદ. એમોનીઆ, (ચુનો+નવસાર) કાસ્ટીક પોટાસ, સોડા એ જલદ છે અને લુગડાં ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને બાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે.

क જે પદાર્થનો સ્વાદ ખાટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે. તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બંનેમાંથી એકેનો ગુણ રહેતો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે કાસ્ટિક પોટાસ અલ્કલી છે તેમાં પાણી ભેળવેલો નાઇટ્રીક એસિડ ના-

ખીએ નેા બંનેનેા ગુણ નાશ પામી સુરેાખાર બને છે તેમજ કાસ્ટિક સેાડામાં મંદ કરેલેા મીઠાનેા તેજાબ નાંખીએ તેા બંનેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.

(૧૪૫) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયેાગ સાથે સમજાવેા

જ—પાણી નાંખી મંદ કરેલા આમેાનીઆના દ્રાવણમાં થેાડેા એસિડ નાંખી તેમાં રાતેા લીટમસ કાગળ નાંખીશુ તેા તે નીલેા થશે અને જાસ્વંદનેા રંગ લીલેા થશે. તેથી કહી શકીશુ કે તે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હેાવાથી તેણે એસિડના ગુણનેા નાશ કર્યો છે, કારણકે એસિડનેા ગુણ હેાય તેા રાતેા લીટમસ નીલેા થઇ શકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઇએ તેટલેા એસિડ નાંખશેા તેા અલ્કલીનેા ગુણ નાશ પામી એસિડનેા ગુણ રહેશે એટલે નીલા લીટમસ કાગળનેા રંગ રાતેા થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં આમેાનીઆનુ થેાડુંક વધારે દ્રાવણ નાંખવાથી એસિડનેા ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનેા ગુણ રહેશે એટલે તેમા રાતા લીટમસનેા રંગ નીલેા થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એક બીજાનેા ગુણનેા નાશ કરે છે.

ફેાસ્ફરસ અને દીવાસળી.

(૧૪૬) ફેાસ્ફરસ કેટલી અને કયી કયી જાતનેા (કયાં કયા રૂપ) છે ? તે દરેકના ગુણ અને ભેદ લખેા.

જ—બે જાતનેા છે. પીળેા ને રાતેા.

ગુણ—પીળા ફેાસ્ફરસનેા હવામાંના એાકસીજન સાથે સ-

યેાગ થાય તેા તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખી મૂકે છે. રાતેા ફોસ્ફરસ પીળા ફોસ્ફરસની માફક ઝટ સળગી ઉઠતેા નથી. તેને ઘર્ષણની અગર હરકેાઇ પ્રકારની ગરમી આપે તેાજ તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી. પીળા ફોસ્ફરસનેા ધુમાડેા ઝેરી છે ને રાતેાનેા ઝેરી નથી,

(૧૪૭) સાધારણ દિવાસળીની બનાવટમાં ફોસ્ફરસનેા ઉપયેાગ કયા, કેવી રીતે અને શા માટે કરવામાં આવે છે ?

જ—સાધારણ દિવાસળી બનાવવામાં પીળેા ફોસ્ફરસ વાપરવામાં આવે છે. ગંધક જ્વાળાગ્રાહી પદાર્થ છે એટલે તેને આંચ મળતાં તે સળગી ઉઠે એવેા છે માટે દિવાસળીને મથાળે તેને ચેાપડવામાં આવે છે. દિવાસળીનું લાકડું પણ ઝટ સળગે એવુંજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના છેડાને ગંધકમાં બેાળી તે છેડા ઉપર પીળેા ફોસ્ફરસ ચડાવવામાં આવે છે પણ તેને હવામાંના ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રેાગાન ચડાવવામાં આવે છે એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દિવાસળીને ખડબચડા પૂઠપર ઘસવાથી તે ઉપરનેા રેાગાન ઉખડી જઈ દિવાસળીને છેડે લગાડેલેા ફોસ્ફરસ હવામાં ખુલ્લેા થાય છે નથી તેને હવામાંના ઓક્સિજનનેા સંયેાગ થવાથી સળગે છે. તે સળગવાથી ગંધક સળગે છે અને ગંધક સળગી દીવાસળીને સળગાવે છે.

(૧૪૮) સાધારણ દિવાસળી કેાઈ જગાએ ઘસાઈ કે અચાનક સળગી ઉઠી નુકસાન થયાનેા સંભવ છે માટે હાલ કઇ જાતની દિવાસળી બનાવવામાં આવી છે ?

જ—અભય અથવા નિર્ભય દિવાસળી.

(૧૪૯) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

જ—સાધારણ દિવાસળીને છેડે પીળો ફોસ્ફરસ લગાડવામાં આવે છે તેથી તે કોઇ ખરબચડી સપાટી ઉપર ઘસાય કે અથડાય તો ઝટ સળગી ઉઠે છે, પરંતુ અભય દિવાસળી એ રીતે સળગતી નથી કેમકે એના છેડાપર ફોસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા કેટલાક પદાર્થ હોય છે અને પેટીની બાજુપર કાગળ ચોડેલો હોય છે તેપર રાતા ફોસ્ફરસના ભૂકાનું અને કેટલાક જ્વાળાગ્રહી પદાર્થોનું પડ ચડાવેલુ હોય છે. એ કાગળ ઉપર અભય દિવાસળી ઘસવામા આવે છે ત્યારે થોડોક રાતો ફોસ્ફરસ તેના છેડાને ચોંટી જઇ સળગે છે અને છેડાપરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અભય દિવાસળીને તે પેટી ઉપરના કાગળ સાથે ઘસવામાં આવે તોજ સળગે છે, પણ બીજી વસ્તુઓ સાથે ઘસવાથી તે સળગતી નથી માટે તેને અભય દિવાસળી કહે છે. સાધારણ દીવાસળી તો હરેક કરકરી વસ્તુ સાથે ઘસાવાથી સળગે છે અને કોઇવાર અણધાર્યું નુકસાન થવાનો સંભવ રહે છે.

(૧૫૦) રાતા ફોસ્ફરસની દિવાસળીથી બીજો શો લાભ થયો છે?

જ—પીળા ફોસ્ફરસનો ધુમાડો ઝેરી છે તેથી તેની દિવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે તેમની તંદુરસ્તીને નુકસાન થાય છે, પરંતુ રાતા ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ કર્યાથી તેમ થતું નથી અને ઘણા માણસોના જીવ બચ્યા છે.

(૧૫૧) ફોસ્ફરસ ક્યાંથી અને કેવી રીતનો મળી આવે છે?

જ—તે છુટો નહિ મળતાં બીજા તત્ત્વો સાથે મળેલો હોય છે. એ પદાર્થોમાંનો અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જ્વાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો ચુનાના ફોસ્ફેટના બનેલા છે. એ ખડકો ભાગીને ભૂકો થઇ આપણી રસાળ જમીન બને છે તથા એ જમીનમાં જે છોડવા ઉગે છે તે છોડવાઓ ફોસ્ફરસના મિશ્રણવાળા પદાર્થોનુ શોષણ કરે છે. અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે. માટે પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે મુખ્યત્વે કરીને હાડકાંમાં અને મગજમાં ફોસ્ફરસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બાળવાથી ધોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફોસ્ફરસ કાઢી શકાય છે.

દહન અને શ્વાસોચ્છવાસ.

(૧૫૨) દહન એટલે શુ ? દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ, તેને પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળવું. દુનીઆમાંની કોઇપણ ક્રિયાથી કોઇપણ પદાર્થનો નાશ થતો નથી પણ તેનું રૂપાંતર થાયછે. પ્યાલામાં મૂકેલું પાણી વરાળ થઇને ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું પણ ખરૂં જોતાં તે નાશ પામ્યું નથી ફક્ત પાણીની વરાળ થવાથી અદૃશ્ય થયું; એટલે માત્ર તેનું રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે દહન ક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળેછે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે મીણબતી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળેછે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થઇ કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ બની તથા હૈડ્રોજન અને

હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં ભળી જાયછે. તેથી આપણે મીણબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ પણ ખરી રીતે તે બળીને ગઇ નથી, માત્ર તેમાંનાં તત્ત્વોનું રૂપાંતર થઇ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે. તેજ પ્રમાણે લાકડું, કોયલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે લોઢાને પણ ઓક્સિજન વાયુમાં બાળી શકાય છે. લોઢું બળે છે ત્યારે હવામાંના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયોગ થઇ લોઢાનો કાટ બને છે. રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી અને પ્રકાશની જરૂર છે તથા પૃથક્કરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બંને ક્રિયાઓ વખતે દહન ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથક્કરણ તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૩) આપણે શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ તેનો ઉપયોગ શો છે ? અને ઓક્સિજનનું શુ થાય છે ?

જ--અ હવામાનો ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી શકે છે અને ઓક્સિજન પુરો ન મળે તો તે મરી જાય છે.

તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ તથા બંધ કરેલી બરણીમાં ઉંદરના થતામરણ ઉપરથી સમજાય છે વળી દહનક્રિયામાં ઓક્સિજન ખપા જાયછે માટે જ્વાળામુખી પર્વતને મથાળે દહનક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશમાં પૂરતો ઓક્સિજન નહિ મળવાથી તથા કોયલાની ખાણોમાં પૂરતો ઓક્સિજન નહિ મળવાથી ઘણા માણસોના જીવ ગયા છે.

બ આપણા શરીરમાં હંમેશાં રસાયની સંયોગ ચાલે છે જેથી શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આપણા શરીરના

મુખ્ય ઘટકો અવયવોમાં કાર્બન અને હૈદ્રોજન છે અને શ્વાસમાં ઓક્સિજન લઇએ છીએ. તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી કાર્બોનીક એસિડ ગ્યાસ અને હૈદ્રોજન સાથે સંયોગ થવાથી પાણી બને છે. આ રીતે બનેલા બંને નકામો પદાર્થોને લોહી ફેફસાંમાં લઇ જાય છે. એ પદાર્થોને લીધે લોહી જાંબુઆ રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે. અહી એ વાયુઓ રક્ત વાહિનિઓમાં થઇને બહાર નીકળી જાય છે, અને તેમને ઠેકાણે હવામાંનો શ્વાસમાં લીધેલો ઓક્સિજન આવી લોહીને રાતું અને સ્વચ્છ બનાવે છે. પછી કાર્બોનિક એસિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વનો બાકીનો ભાગ બહાર વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૪) શ્વાસમાં ઑક્સિજન એકલો લઇએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઇએ છીએ ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છુટો પાડીને આપણે તને ઓક્સિજન સહિતનો તમામ વાયુ લઇએ છીએ. પછી તે બધા વાયુ શરીરમાં દાખલ થઇ ફેફસામાં જઇ ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઇ બાકીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૫) ઉચ્છ્વાસમા કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ને ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—દૂધ જેવો પ્રવાહી બને છે અને વધરે દાખલ કરીએ તો ફરીને ચાક બને છે.

(૧૫૬) આપણા શરીરમા ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે; પરંતુ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીઠામાં આવતો નથી, કેમકે મીણબત્તીના પાટ જેટલી થોડી જગામાં બળે તેટલી થોડી જગામા દહન ચાલતુ નથી. લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે તેથી દહનની ઉષ્ણતા બધે ફેલાય છે.

(૧૫૭) પ્રાણીઓને હમેશાં ખોરાકની શા માટે જરૂર છે?

જ—સ્નાયુઓ, મગજ વગેરે શરીરના ભાગોના વપરાશથી મતલબ કે ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈડ્રોજનનો સંયોગ થવાથી કાર્યો થાય છે. એમાના ઓક્સિજન હવામાંથી મળે છે, પરંતુ શરીરના ખપી ગએલા દ્રવ્યને ઠામે ખોરાક જવો જોઇએ માટે શરીરનો ઘસારો પુરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

(૧૫૮) કાર્બન એટલે શુ તથા તે ક્યા ક્યાં હોય છે?

જ—કાર્બન એ અનાજ કે સાધારણ કોયલાના જેવી વસ્તુ છે. પ્રાણી તથા ઝાડના ઘટકાવયવમા જે દ્રવ્યનાં બનેલા છે તેમાં મુખ્ય કાર્બન છે. વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં તેમાં વિશેષે કરીને ચૂર્ણ પાષાણ, આરસ, ચાક વગેરેમા તેમજ ખાંડ, લાકડું, દુધ, ધાન્ય વગેરેમાં કાર્બન હોય છે.

(૧૫૯) કાર્બન કેટલાં અને ક્યાં ક્યાં ક્યાં રૂપમાં મળી આવે છે. એ બધા પદાર્થો કારબનનાંજ રૂપ છે એ શાથી કહાછો?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા સેંદ્રિય પદાર્થો બાળવાથી કોયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે (૨) ગ્રેફાઇટ કે જેની પેન્સીલો બને છે ને (૩) હીરા.

આ પ્રમાણે ત્રણે પદાર્થો બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી દરેકનું સરખું પ્રમાણ વજન બાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતના પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૬૦) હીરા એ શું છે? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—હીરા એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. તે જમીનમાંથી નીકળે છે. એને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેના ઉપર ઘણું કરીને અપારદર્શક પડ બાઝેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાંખે છે ત્યારે હીરા ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેમાં હીરા એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને એના ઉપર ઓપ ચઢાવે છે ત્યારે તે ઘરેણામાં વાપરવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એ અતિશય કઠણ હોવાથી કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૧) ગ્રેફાઇટ એ શું છે? ને ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં મળી આવે છે તથા તેનો ઉપયોગ શો છે?

જ—ગ્રેફાઇટ એ કાળો અને ચળકતો ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એકરૂપ છે. એને ઝીણો ભુકો કરીને દાબે છે એટલે તેમાં ગચીઆં પડે છે. એ ગચીઆંમાંથી પાતળી સળીઓ વહેરી કાઢી પેન્સીલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સોનું, રૂપું વગેરે ધાતુ ગાળ-

વાની નુલીઓ બનાવવામાં તથા કાટ ન ચડે તે માટે લોઢાના વાસણોપર ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે.

(૧૬૨) ખનીજ કોયલો કેવા રૂપમા મળી આવે છે? અને એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે?

જ—એ હજારો વર્ષપર દટાઇ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. એ કાર્બનનું ત્રીજુ રૂપ છે. કોયલો, મેશ વગેરે કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે.

(૧૬૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ શેનો બને છે અને તેનો સૃષ્ટિનો ઉપયોગ શો છે?

જ—એક ભાગ કાર્બન અને બે ભાગ ઓક્સિજન મળી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ થાય છે. જ્યાં શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કહોવુ એ ક્રિયાઓ ચાલતી હોય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે અને વનસ્પતિના જીવનનો એ મુખ્ય આધાર છે.

(૧૬૪) રસાવણુ જળ એટલે શું અને તે શી રીતે બને છે?

જ—જે પાણીમાં ચુનાના કાર્બોનેટ ઓગળેલો હોય તેને રસાવણુ જળ કહે છે. એ પાણી ચળકતું હોઇ તેમાં વિશેષ સ્વાદ હોય છે વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી સાથે તે પાણીનો સંસર્ગ થાય છે ત્યારે તેમાંથી તેને તેનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી બનેલાં ઝરણાંમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોવાથી તેઓ જે ખડકપર થઇને વહે છે તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગાળે છે માટે ઘણે વર્ષે

તે ખડકો કોરાઇને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં બને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પત્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણીવાર થોડી અથવા ઘણી અદૃશ્ય થઈ ઘણે છેટે સપાટીપર પાછી દેખાવ દે છે, એવી નદીઓનાં પાણી તે રસાવણુ જળ કહેવાય છે.

(૧૬૫) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ ભળવાના ગુણ ઉપરથી શું શું બનાવવામાં આવે છે?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેડ, વગેરે.

સુર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૬૬) સૂર્યમાળા એટલે શું ? અને તેમાં શું શુ હોય છે ?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા બધા પદાર્થો મળીને સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા, ધુમકેતુ અને રાશીચક્રનો પટો છે.

(૧૬૭) ગ્રહો અને તારામાં તફાવત (ભેદ) શો છે ?

જ—(૧) ગ્રહનું તેજ સ્થિર અને તારાનું તેજ હાલતું છે (૨) ગ્રહો ફરે છે અને તારાઓ સ્થિર છે (૩) ગ્રહો પર પ્રકાશિત છે અને તારા સ્વપ્રકાશિત છે (૪) ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે પણ કેટલાક તારાઓ તો સૂર્ય જેવડા બલકે તેનાથી પણ મોટા છે.

(૧૬૮) ગ્રહ અને ઉપગ્રહ કોને કહે છે ?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીની પેઠે વચ્ચે રહેલા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે અને જેઓ આપણા ચંદ્રની માફક ગ્રહોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૯) લઘુ ગ્રહો કોને કહે છે ? અને તે ક્યાં આવેલા છે ?

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કોઈ મોટા ગ્રહોના ભાગીને ઝીણા કડકા થએલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે લઘુગ્રહો કહેવાય છે. તે મંગળ અને બ્રુહસ્પતિની વચ્ચે આશરે ૨૦૦ છે.

(૧૭૦) અંદરના અને બહારના ગ્રહો એટલે શું ? તે કયા કયા છે ? તથા તેના ઉપગ્રહો કેટલા છે તે કોઠામાં આપો.

૭—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચેના ગ્રહો એટલે બુધ અને શુક્ર અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે તથા પૃથ્વી પછીના મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ અન નેપચ્યુન એ પાંચ બહારના ગ્રહો કહે ાય છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર.	ગ્રહનું નામ.	ઉપગ્રહ (ચંદ્ર)ની સંખ્યા.
અંદરના ગ્રહો.	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર	૦
	૩	પૃથ્વી.	૧
બહારના ગ્રહો.	૪	મંગળ.	૨
	૫	બૃહસ્પતિ	૫ કેટલાક ૭ માને છે
	૬	શનિ.	૮ કેટલાક ૯ માને છે
	૭	યુરેનસ.	૪
	૮	નેપચ્યુન.	૧

હવે કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ સૂર્યથી લઘુગ્રહો સુધીના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી ને મંગળ એ ચારને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહો પછીના બાકીના ચાર બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ ને નેપચ્યુનને બહારના ગ્રહો ગણે છે.

(૧૭૧) ઉપરના આઠ ગ્રહોમાંના દરેકનું સૂર્યથી અંતર, પોતાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત, સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાય છે તે.) તેના કદનું માપ અને વિશેષ હકીકત લખો.

ગ્રહનું નામ	બુધ.	શુક્ર.
સૂર્યથી અંતર માઈલમાં.	૩ કરોડ ૬૦ લાખ.	૬ કરોડ ૭૦ લાખ.
ધરીના ઉપર ફરી રહેવાનો કાળ	૨૪ કલાક.	૨૩ કલાક
સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ.	૮૮ દિવસ.	૨૨૫ દિવસ.
પૃથ્વીના પ્રમાણમાં તેનું કદ.	૦૫	.૮૫
વિશેષ હકીકત.	બુધ બધા ગ્રહો કરતાં નાનો છે. તે સૂર્યની ઘણો પાસે હોવાથી કોઈ કોઈ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલા તથા આથમ્યા પછી માલમ પડે છે આપણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાત ગણો પડે છે તેના પૃષ્ટપર ૧૦ માઈલ ઉંચા પર્વતો દુરબીન વડે માલમ પડેલા છે એની કક્ષા વધારે લંબગોળ છે.	શુક્ર બધા ગ્રહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે, ને એવો બધો તેજસ્વી છે કે બીજા ગ્રહો સૂર્યના તેજથી ઢંકાઈ જાય છે પણ એ ગ્રહ કોઈ કોઈ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. બુધની માફક આ ગ્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે દુરબીન વડે તેના પૃષ્ટપર પણ પર્વતો દીઠામાં આવે છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર બમણો તાપ પડે છે અને ઋતુઓનો ફેરફાર પણ થાય છે.

પૃથ્વી	૯ કરોડ ૩૦ લાખ	૨૪ કલાક	૩૬૫ દિવસ.	૧
મંગળ	૧૪ કરોડ ૧૦ લાખ	૨૪॥ કલાક	૬૮૭ દિવસ.	૨.

આપણી પૃથ્વી પણ એક ગૃહ છે. તેના ઉપર રહીને બીજા ગ્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે તેમ બીજા ગ્રહ ઉપર જઇને આપણી પૃથ્વીને જોઇએ તો તે પણ એક તારા જેવોજ માલમ પડે. તેની ઉપર ત્રણ ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે. તેની વધુ હકીકત સૌના જાણવામાં છે.

મંગળ રતાશ પડતો જણાય છે, એ ઘણી વાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એને દૂરબીનમાંથી જોતાં એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતુ જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાય છે તે જમીન છે મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનુ કારણ એવું માનવામાં આવે છે કે એની જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવુ પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. બંને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઇએ એક ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે બીજા ધ્રુવની ધોળી સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવુ અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિયાળો હોવો જોઇએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે અને તેનાથી નાનો છે. મંગળને બે ચંદ્ર છે. એક ૩૦ કલાકમાં ને બીજો ૭ કલાકમાં

બૃહસ્પતિ.	૪૮ ક્રોડ.	૧૦ કલાક.	૧૨ વર્ષ (પૃથ્વીના)	૧૩૦૦.

એક ફેરો ફરે છે. આપણી પૃથ્વીની પેઠે ત્યાં પણ વાતાવરણ છે.

બૃહસ્પતીનું બીજું નામ ગુરૂ (મોટો) છે તેથી એમ કહેવાય છે કે તે બધા ગ્રહો કરતાં મોટો હોવાથી બધાનો નાયક છે એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે પૃથ્વીથી તે ૧.૦૦ ગણો મોટો હોવા છતા પોતાની ધરી પર ૧૦ કલાકમાં ફરી રહે છે. માટે તેના પૃષ્ટનો દરેક ભાગ પૃથ્વીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફરે છે તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે. એના પૃષ્ટ પર કેટલાક પટા અને ચિન્હો જોવામાં આવે છે, અને તે નિરતર બદલ્યાં કરે છે. એ વાદળાંમાંના બાકાં હોય એવું સંભવે છે. તને પાંચ ઉપગ્રહ છે. તેઓ અનુક્રમે ૧¾, ૩½, ૭⅙, અને ૧૬¾ દિવસમાં બૃહસ્પતિની આસપાસ ફરી રહે છે બૃહસ્પતીની ધરીના વાંકાશ બહુ થોડી હોવાથી એનાં જગાર્ફ આવે એવો ઋતુઓનો ફેરફાર થતો નથી. પૃથ્વીના [illegible] જેટલો તાપ એના ઉપર પડે છે એ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે તેથી બીજાં કારણોથી એમ ધારી શકાય છે કે એના પૃષ્ટ પર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠરો પડયો નથી એ સ્વપ્રકાશક છે અને [illegible]ની આજુબાજુ ફરનાર પાંચ ઉપગ્રહ છે તેથી તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય

શનિ સ્વપ્રકાશિત છે. એને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કદોરા) છે તેથી તેનો આકાર ચકરડી પાઘડી જેવો જણાય

શનિ	૮૮ા ક્રોડ	૧૦ા કલાક.	૨૯ા વર્ષ (પ્રદક્ષણા.)	૬૯૭.

છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ધોળો, અને બીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના ઉપર ઠામ ઠામ ભુરા, જાંબુડા, અને બીજા જાતના રંગના ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગના ત્રણ ચક્ર વીંટાએલાં જોવામાં આવે છે. એક મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પારદર્શક છે. બીજાં બે અતિ તેજસ્વી હોઇ એક એકથી વીખુટાં છે વચલા ચક્રનું તેજ ઘણું છે અને તેનો રંગ કોઈ વાર જાંબુડો દેખાય છે. હર્શલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરના તારાનાં ઝુમખા છે અને તેઓ મુખ્ય ગ્રહની આસપાસ ફર્યા કરે છે. તેમના પર થોડા ડાઘા છે, તે ઉપરથી તે ચક્રનો ફરવાનો વખત તેણે નક્કી કર્યો હતો તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦ા કલાકનો માલમ પડયો હતો. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જેવો ઋતુભેદ થાય છે પણ તેની ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેના ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં બરફ છે, એવું હર્શલે શોધી કાઢયું હતું, એનો ગોળો બ્રહસ્પતીની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટો છે સામટે મેળે જોતાં બ્રહસ્પતિ અને શનિ ઘણી બાબતમાં મળતા આવે છે. શનિ પૃથ્વિ કરતાં ૬૯૭ ગણો મોટો છે છતાં માત્ર ૯૦ ગણો ભારે છે ઘણું કરીને એના પૃષ્ટ પર બ્રહસ્પતિની માફક હજુ પોપડો બંધાયો નથી.

યુરેનસ	૧૭૮ કરોડ.	૯ા કલાક.	૮૪ વર્ષે (પૃથ્વીનાં)	૭૩.	યુરેનસને પણ હર્શલે શોધી કાઢયો. તેની ધારણા પ્રથમ એવી હતી કે એ ધુમકેતુ છે પણ સારા દુરબીનથી તપાસી જોતાં ૧૭૮૧ની સાલમાં તેને તે ગ્રહ માલમ પડયો પૃથ્વી કરતાં તે ૮૨ ગણો મોટો અને નરી આંખે દેખાતો નથી. તેને ચાર ઉપગ્રહ છે
નેપચ્યુન	૨૭૯ કરોડ.	માલમ પડ્યો નથી.	૧૬૪ વર્ષ (પૃથ્વીનાં)	૬૮.	યુરેનસ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણામાથી આઘો પાછો થતાં જણાયો એ ઉપરથી અનુમાન થયું કે સામી બાજુ તેને કોઇ મોટા ગ્રહનું ખેંચાણ થાય છે. તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુન ગ્રહ માલમ પડયો તે નરી આંખે દેખાતો નથી. આ ગ્રહ જડયા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વળ્યો નથી

(૧૭૨) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો નિયમ શો છે?

જ—જેમ સૂર્યથી હરકોઇ ગ્રહનું અંતર વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો હોય છે.

નેબ્યુલા અથવા નિહારીકા.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જાણતા હો તે લખો અને તેમને સૂર્યની સાથે સરખાવો.

જ—આકાશમાં જે તારાઓ દેખાય છે તે બધા સૂર્યો છે, અને કેટલાક તો આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે; પરંતુ ઘણે દૂર હોવાથી નાના દેખાઇ તારા રૂપે નજરે પડે છે. એ તારાઓ-

ની સંખ્યા ઘણીજ છે પણ નરી આંખે દેખી શકાય એવા શુમારે ૬૦૦૦ માલમ પડ્યા છે અને નરી આંખે એક તારો જોઇ શકાય તે સ્થળે દરબીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે. તથા દુરબીનમાંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલાક તારા હશે તે નક્કી કહી શકાતું નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી લા કરોડ માઇલ દૂર છે તો તેના પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં આઠ મિનિટ લાગે છે પણ પાસેમા પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતા ૩।। વર્ષ લાગે છે અને કેટલાક તારાને પ્રકાશને તે પૃથ્વી ઉપર આવતા ત્રણ—ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. છતા તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ તો તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મોટા હશે તેનો વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા વગર રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હોવાથી સ્વપ્રકાશિત હોઇ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સહેજ સહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેઓ પૃથ્વીની પાસે હોત તો પૃથ્વીને બાળીને ભસ્મ કરી નાંખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા (નિહારિકા) કોને કહે છે ? તેના સ્વરૂપનુ વર્ણન કરો.

જ—આકાશના કોઇ કોઇ ભાગમાં જે ધોળાં વાદળાંના જેવાં પ્રકાશિત ધાબાં દેખાય છે તે ચોકસ પદાર્થો હોઇ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચકચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમૂહ જણાય છે, એ સમૂહોને નિહારીકા કહે છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી નરી આંખે જે ચકચકિત ધાબાં જેવું દેખાય છે તે દુરબીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે; પરંતુ જે નરીઆંખે

નહિ પણ સ્પેક્ટ્રાસ્કોપમાંથી ચકચકિત ધાબાં જેવું દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારિકા છે. તેમનાં રૂપ ભિન્ન ભિન્ન છે. કેટલાક માત્ર મેાટાં વાદળાં છે અને કેટલાંક વધારે ચળકતા હોય વધારે નાના છે. વળી કેટલાક નિહારિકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે, કેટલાક મેાટા તારા હોઇ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલા છે અને કેટલાકના આકાર સરખા તથા કેટલાકના જુદા છે. ત આકાર માટે સાતમી ચેાપડીના પાઠ ૯૬ માની આકૃતિ જુઓ

(૧૭૫) ખગેાળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પતિ વિષે જે વિવેચન કરેલું હોય તેની સમજુતી આપેા.

જ—હર્શલે નિહારીકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે ધાર્યું કે તારાનું પ્રથમ સાદામાં સાદું સ્વરૂપ નિહારીકા છે અને પછી તેની વરાળ ધીમે ધીમે ટાઢી પડી ઘટ થઇ તેમાંથી તારા અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાન કરે છે કે જે નિહારિકા ઝાંખા માલમ પડે છે તેમાં ઘનીકરણનેા આરંભ થયેા છે અને જે નિહારીકા નાના હોય વધારે ચળકતા દેખાય છે તેમાં વિશેષ ઘનીકરણ થયું છે, કેમકે જેમ જેમ ઘનીકરણ થતું જાય તેમ તેમ તે નાના થતા જાય અને તેનેા પ્રકાશ વધતેા જાય. એમ કરતા કરતાં પૂરેપૂરું ઘનીકરણ થઇ રહે ત્યારે તારેા અથવા તારાનું ઝુમખું નજરે પડે છે.

(૧૭૬) ઉપરનેા ફેરફાર માણસ પ્રત્યક્ષ જોઇ શકે છે કે નહિ ?

જ—એ ફેરફાર થવા માંડયા પછી એટલે નિહારિકામાંથી તારેા બનવાને અસંખ્ય વર્ષો લાગે છે તેટલી મુદત માણસ જીવી

શક ા નથી, માટે જેમ આડ ઉપરથી કલ્પના કરીએ છીએ તેમ એ માત્ર કલ્પના અથવા વિદ્વાનોનાં અનુમાન છે.

નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગેરેનું બનવું.

(૧૭૭) સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે એટલે નિહારિકામાંથી ગ્રહો અને ઉપગ્રહો બન્યા છે તેની સાબિતી આપો.

જ—નિહારિકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ઘનીકરણથી તારા બનેલા છે તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટો નિહારિકા હોઇ તેનો વિસ્તાર નેપચ્યુનની કક્ષા પર્યંત અથવા કદાચ તેની પેલીમેર હતો. તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્યબિંદુમાંથી થતા આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડ ા ગયો. જેમ જેમ સંકોચન થતું ગયું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો અને ઝડપથી દોડતી ગાડીનાં પૈડાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યોત્સારી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડ્યું પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છુટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું તથા તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડ્યુ. વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા. એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા (આ રીતે આપણી પૃથ્વી બની છે) અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એવીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છુટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા છે.

(૧૭૮) સૂર્યમાં હજુ પણ ઘનીકરણ થાય છે તેનો શો પુ-

રાવે છે? તે ક્યાંસુધી ચાલશે અને છેવટે શું પરિણામ આવશે?

જ—સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ઘનીકરણ થાય છે તેથી તેનું કદ ઘટે છે અને વાયુઓના ઘનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એની ગણતરી કરી છે કે સૂર્યનો વ્યાસ દર વર્ષે ૨૨૦ ફૂટ સંકોચાય છે, તેને લીધે દર વર્ષે તેમાંથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પડે છે.

વળી સૂર્યનું નક્કર રૂપ અદ્યાપિ સુધી થયું નથી પણ અર્ધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થો ઘટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વી પર જેવો પોપડો બાઝ્યો છે તેવો નક્કર પોપડો તેપર બંધાશે. પછી સૂર્ય હમણાં જેવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેમ તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૭૯) સૃષ્ટિનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારિકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે?

જ—એને માટે એવું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૈદ્રોજન ઉત્પન્ન થયો અને એ વાયુમાંથી અગ્નિના ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારિકા થયા છે.

પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

(૧૮૦) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમય પહેલાંના વખતના જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે? (પૃથ્વીના પોપડા બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ શા ઉપરથી નક્કી થઇ શકે છે?)

જ—આરંભમાં પૃથ્વી ઉષ્ણગોળો હતો માટે કોઇ માણસ નહિ હોવાથી કોઇએ નોંધ રાખી નથી માટે તે વખતનો ઇતિહાસ (જે જે ફેરફાર થયા તે) દેખાડવાનાં સાધન—

પોપડામાંની નિશાનીઓ, ખડકો તથા જમીનમાંનાં જુદાં જુદાં પડ છે.

(૧૮૧) એ પડોમાં કેવી રચના જોવામાં આવે છે અને તે ઉપરથી કઇ કઇ બાબતો માલમ પડે છે?

જ—કોઇ કોઇ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે ઉપરથી પહેલાં કઇ કઇ જાતના છોડવા, ઝાડો વગેરે ઉગતાં તે જાણી શકાય છે, કેમકે તે કોયલા દટાવાથી અને જમીનમાં ઘણો વખત રહેવાથી બનેલા છે; તેથી કેટલાક છોડવાનાં પાંદડાં, બી વગેરેના આકાર દીઠામાં આવે છે. કોઇ કોઇ જગાએ દરિઆઇ પ્રાણીઓનાં ખોખાં તથા તેના અવશેષો માલમ પડે છે તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીનકાળમાં તે સ્થળે દરીઓ હોઇ તેમાં જીવતાં પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસવાને ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલમ પડે છે.

(૧૮૨) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ શા ઉપરથી પાડેલા છે?

જ—એમાં જીવતાં પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે, અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે.

(૧૮૩) એ ખડકોના વર્ગ શી રીતે પાડ્યા છે? તે દરેકમાં શું શું જોવામાં આવે છે? તથા મનુષ્યોનો પૂર્વજ વાનર છે તે અને માણસ શી રીતે ઉત્પન્ન થયુ એ સમજાવો.

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને જુના થરોમાં પ્રાણી કે વનસ્પતિની કાંઇપણ નિશાની દેખાતી નથી, પણ એ થરો બંધાયા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહોતા એમ કહી શકાય નહિ. ગરમી અને દબાણથી તેમનુ એટલુ તો રૂપાતર થયુ છે કે તેમની મૂળ રચના ભૂસાઇ જઇ પહેલદાર વસ્તુરૂપ થયા છે અને તેઓમાં જીવતી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તોપણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ થરોના ઉપના થરોમા સેંદ્રિય પદાર્થોના શેષો હોય છે તથા કોઇ કોઇ થરોમાં ફર્ન, સેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ અને સીપમાં રહેનારાં તથા કરોડ વગરનાં પુષ્કળ પ્રાણીઓ જોવામાં આવે છે, માટે ઉપલા થરોમાં હાલના કરતાં જુદી જુદી જાતનાં માછલાં અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ નજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકોમા પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓ અને ગરોળીઓ જોવામાં આવે છે. પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળીનાં કદ વધતાં જાય ૮૦ ફૂટ લાંબુ અને ૩૦ ફૂટ ઉંચું પ્રાણી બન્યું અને તેની આંખો વાળી

કરતાં પગ મોટી હતી પછી પક્ષી ઉત્પન્ન થયાં. આરંભનાં પક્ષી પેટે ચાલનારા પ્રાણીઓના જેવાં હતાં. તે પક્ષીઓને દાંત હતા અને ગરોળીના જેવી લાંબી પુછડી હતી તથા ડાળની દરેક સુદી-માંથી લખવાની ક્રિયા અને પાછા નીકળતા હતા.

તે પછીના ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ થતી હતી, અને આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળા પ્રાણીઓની જાત વધતી ગઈ અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વાનર ઉત્પન્ન થયું અને તેમાંથી ફેરફાર થતાં હાલના સમયનું માણસ બન્યું છે.

એમ ઘણા પ્રાચીનકાળમાં સાદી સેંદ્રિય રચનાથી શરૂઆત થઈ વનસ્પતિ અને પ્રાણીનાં વધારે વધારે વૃદ્ધિ પામેલાં સેંદ્રિય-રૂપો બન્યા અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્યોગી અને ચંચળ વૃત્તિવાળું માણસ બન્યું એ પ્રરાક્રમી મનુષ્ય, બીજાં પ્રાણી, વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયા એ ખડકોની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૦૯

(૧) ખડકો અને અજવાળાનું પરાવર્તન એ એની ક્રિયા સમજાવો. જી—સ. ૫૮, ૬૭થી ૭૦

(૨) સાન્ફુનની રચના ને તેનો ઉપયોગ લખો. જી—સ. ૧૮

(૩) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધનો લખો. જી—૧૦૩

(૪) બલૂન હવામાં ઉડે છે તેનું કારણ સમજાવો તથા તે-

ની ઉડવાની ગતિ કોઇવાર ઉતાવળી અને કોઇવાર ધીમી હોય છે એનું કારણ શું? જ—સ. ૪૭, ૪૮.

(૫) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઇતિહાસિક સમયના પહેલાંના વખતના જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાના શાં શાં સાધન છે? જ—સ. ૧૮૦

૧૯૧૦

(૧) કાર્યશક્તિનાં ચારે રૂપ વિગતવાર સમજાવો. જ—૪

(૨) કેશાકર્ષણના ચમત્કારનો ખુલાસો કરો. જ—૩૩

(૩) સ્વરધારણ યંત્રની રચના અને કામની સમજ પાડો. જ—૫૨

(૪) ઝળઝળું મેઘધનુષ્ય અને મૃગજળ થવાની સમજણુની આપો. જ—૭૪, ૮૨, ૭૬

(૫) હૃદન અને શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા વિષે જે જાણતા હો તે લખો. જ—૧૫૨, ૧૫૩, ૧૫૪.

૧૯૧૧

(૧) આર્કિમીડીસનો નિયમ સમજાવો. જ—૨૮

(૨) ગ્રહો અને તારા વચ્ચે શો ભેદ છે? ગ્રહોના નામ લખી સૂર્યના સંબંધમાં સ્થાન બતાવો. જ—૧૬૭ તથા ૧૭૦ ને ૧૭૧. વળી આ જગાએ સૂર્યમાળા કાઢી તેમાં જેટલે અંતરે ગ્રહો હોય તેના પ્રમાણમાં અંતર રાખી ગ્રહો મૂકવા.

(૩) વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરનારી એક રીત વર્ણવો અને ક્રિયા સમજાવો. જ—૯૬, ૧૦૨

(૪) પાણીનું બંધારણ જાણવાનો એક પ્રયોગ લખો. જ—૧૨૪

(૫) મૃગજળ એટલે શું ? તે ક્યાં ને શાથી દેખાય છે ? જ—૭૬

૧૯૧૨

(૧) તત્ત્વ અને મિશ્ર પદાર્થો, રસાયની પૃથક્કરણ અને રસાયની સંયોગ, પ્રકૃતિ વિકાર અને રસાયની વિકારની વ્યાખ્યાઓ સાથે એક એક દાખલો આપો. જ—૧૧૪, ૧૧૧, ૧૦૮, ૧૦૯.

(૨) મેઘ ધનુષ્ય શાથી થાય છે તે સમજાવો. જ—૮૨.

(૩) એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારમા શો ફેર છે તે લખો એ ત્રણેની પરીક્ષા કરવાની ઉત્તમ રીત કઇ ? સોડા, પાપડખાર, ચુનો અને મીઠું ઉપરના ત્રણમાંથી ક્યા વર્ગમાં છે ? જ—૧૪૪, ૧૪૫.

(૪) દહનક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ તેના પ્રયોગના વર્ણન સાથે સમજાવો જ—૧૫૨.

(૫) બલુનની રચના સમજાવો તે શાથી હવામાં ઉંચે ચઢે છે ? બલુનનો ઉપયોગ શું છે ? જ—૪૪, ૪૫, ૪૭, ૪૯.

૧૯૧૩

(૧) ફોસ્ફરસના કેટલાં રૂપ છે ? તે દરેકને કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે ? સાધારણ દિવાસળી અને નિર્ભય દિવાસળી એ બેની રચનામાં શો ફેર છે ? જ—૧૪૬, ૧૪૯.

(૨) વિજળી કેટલા પ્રકારની છે ? તાર ઓફિસમાં વિજળી કેવી રીતે ઉત્પન્ન કરે છે ? જ—૯૨, ૧૦૨.

(૩) કાર્બન કેટલા રૂપમાં મળી આવે છે? એ દરેક રૂપ કાર્બનનુંજ છે એમ કેવી રીતે સાબીત કરી શકશો? એ દરેક રૂપ કેવી રીતે મનુષ્યના ખપમાં આવે છે? જ-૧૫૯, ૧૬૦, ૧૬૧, ૧૬૨.

(૪) લોઢાના બનાવેલા વહાણમાં તમામ જાતનો ભારે માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે છતાં તે પાણીપર તરી શકે છે એનું કારણ શું છે તે સમજાવો. એના સંબંધનો નિયમ કોને નામે ઓળખાય છે અને તે નિયમ શું છે તે લખો. જ—૨૬, ૨૮.

(૫) ગ્રહ અને તારામાં શું ફેર છે? શનિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. જ—૧૬૭, ૧૭૧.

પ્રાવેશિક પરીક્ષા.

૧૯૦૮

(નીચેના સાત સવાલમાંથી ગમે તે૫ના જવાબ લખવા.)

(૧) આર્કિમિડિસનો નિયમ પ્રયોગ સહિત સમજાવો. જ—૨૮.

(૨) મૃગજળના વિચિત્ર દેખાવની બરાબર સમજુતી આપો. જે કારણથી આ દેખાવ થાય છે તેજ કારણથી બીજા જે જે દેખાવ થતા હોય તેની ચિત્ર સમજુતી આપો. જ—૭૬, ૭૧.

(૩) કેશાકર્ષણ, રસાયનપ્રીતિ, રસાયનવિકાર, પરમાણુ અને અણુની સમજુતી આપો. જ—૩૩, ૧૧૮, ૧૦૯ તથા કોઇ વસ્તુના નાનામાં નાના એવા ભાગ કરીએ કે ગમે તેવા યાંત્રિક

સાધનથી પણ તેનાથી નાના ભાગ થઇ શકે નહિ, આવા નાનામાં નાના ભાગને પરમાણુ કહે છે. અને પરમાણુનો પરસ્પર સંબંધ થવાથી અણુ થાય છે. એ અણુસમુહ તે રજકણ છે.

(૪) ભેજમાપક યંત્રનું વર્ણન આપો અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીતિનું વિવેચન કરો. જ—૧૪૩.

(૫) રાતા અને પીળા ફોસ્ફરસ વચ્ચેનો ભેદ સમજાવો. જ—૧૪૬, ૧૪૯.

(૬) કાર્બન કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે ? એ બધા પદાર્થો કાર્બનજ છે એ કેવી રીતે સિદ્ધ કરશો ? જ—૧૫૯.

(૭] પ્રખ્યાત ખગોળવેત્તા હર્શલે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કર્યું છે તેની ટુંકમાં સમજુતી આપો. જ—૧૭૫.

૧૯૦૯

(૧) કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે ટોટો પ્રતોજ નથી એ દાખલા આપી સમજાવો. જ—૧૪.

(૨) બક નળી નામના યંત્રની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો. જ—૧૮.

(૩) કેટલાક પદાર્થ પાણીપર તરે છે અને કેટલાક ડુબી જાય છે તેનું કારણ સમજાવો. જ—૨૨

(૪) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો. 'પ્રેફાઇટ' એ શું છે ? તેનો ઉપયોગ શો ? જ—૧૪૯, ૧૬૧.

(૫) ધ્વનિ વિષે જાણતા હો તે લખો. જ—૧૭૧.

૧૯૧૦

(૧) સામટે મેળે જોતાં યંત્રોનો ઉપયોગ કરવાથી વાસ્તવિક લાભ મળે છે કે નહિ તે સમજાવો. જ—૧૪.

(૨) સાયફન કે બક નળીની ક્રિયા તેમજ ઉપયોગ સમજાવો. જ—૧૮.

(૩) વજનની ઘટનો આધાર તે વસ્તુ જે દ્રવ્યની બનેલી છે તે પર નહોતાં બુડેલા ભાગના કદ ઉપર છે. આનો ખુલાસો કરો. જ—૨૬, ૨૭, ૨૮.

(૪) પરાવર્તન, વક્રીભવન, રસાયનપ્રીત અને સબંધાકર્ષણ એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો જ—૬૭, ૭૧, ૧૧૮, ૧૧૯.

(૫) લાલ અને પીળા ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ સમજાવો. જ—૧૪૭, ૧૪૯, ૧૫૦.

(૬) બૃહસ્પતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. જ—૧૭૧.

૧૯૧૧

(૧) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો—યંત્ર મૃગજળ, રસાયન વિકાર, પ્રાકૃતિક વિકાર જ—૫,૭૬, ૧૦૯, ૧૦૮.

(૨) કાર્યશક્તિનાં રૂપ ગણાવો

કાર્યશક્તિનું એક રૂપ બદલી બીજું રૂપ કરી શકાય છે આ વાક્ય ઉદાહરણો સાથે સમજાવો. જ—૪.

(૩) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામું જોઈ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી. આ વાક્યનું ખરાખોટાપણું કારણ સાથે સમજાવો. જ—૮૩.

(૪) લીલાં કિરણોમાં રાતાં ભેળવાથી અને નારંગી રંગના ને વાદળી સાથે ભેળવવાથી ક્યાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ

સાથે સમજાવો. જ—૮૭.

(૫) એસીડ, અલ્કલી અને ક્ષારના ગુણ લખો. તે દરેકનાં ઉદાહરણો આપો. જ—૧૪૪,

૧૯૧૨

(૧) **અ**—સાઇફનમાં થતી ક્રિયા સમજાવો. જ—૧૮.

બ—જમીનની સપાટીથી **અ** કુવો ૪૦ ફુટ ઉંડો છે અને **બ** કુંવો ૫૦ ફુટ ઉંડો છે. સાઇફન વડે **અ**નું પાણી **બ**માં લઇ જઇ શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—નહિ લઇ જવાય, કેમકે વાંકી નળી એવી રાખવી જોઇએ કે એક તરફ ૪૦ ફુટ અને બીજી તરફ ૫૦ ફુટ. હવે ૪૦ ફુટ લાંબી નળીવાળો છેડો **અ** કુવામા મૂકાશે તો તે પાણી ૩૪ ફુટજ ઉચું ચઢશે તેથી વધારે ચઢશે નહિ. જો ૪૦ ફુટ સુધી ચઢે તોજ બીજા કુવામાં પાણી પડી શકે પણ આજુબાજુના પાણીપર હવાનું દબાણ એટલું છે કે **અ** કુવામાંની નળીમા ૩૪ ફુટ ઉંચેજ પાણી જઇ શકે, ૪૦ ફુટ સુધી જાય નહિ તો બીજા કુવામા પાણી લેવાય પણ નહિ.

(૨) વકીભવન એટલે શુ? તે કયારે થાય અને થવામા કયા નિયમો પ્રવર્તે છે? જ—૭૧

(૩) **અ** વિજળીના તારનું યંત્ર કયા મૂળતત્ત્વને આધારે ચાલે છે? જ—નેગેટીવ અને પોઝીટીવ નામની બે વીજળીનો સંયોગ કરવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે તે માટે સ. ૧૦૨ જુઓ.

બ. પાણીમાં ખાંડ ઓગળેલી છે. આ પાણીને પીવા લાયક શી રીતે બનાવશો?

જ—ખાંડવાળા પાણીને એક વાસણમાં ભરી તેનું મો બન્ધ

ફરી લઇ તેના ઉપર સજડ વાંકી નળી બેસાડવી. એવી કે તેમાં હવા પણ જઇ શકે નહિ. પછી તે વાંકી નળીનું મેાં બીજા વાસણમાં રાખવું. વાંકી નળીના બીજા વાસણ તરફ નમેલા ભાગ પર ભીનું લુગડું મૂકી રાખવું. પછી પાણી ભરેલા વાસણ નીચે તાપ કરીને તે પાણીની વરાળ કરવી. એટલે એ વરાળ નળી વાટે બીજા વાસણમાં જતાં ભીના લુગડાને લીધે રસ્તામાંજ પાણી થઇને બીજા વાસણમાં પડશે એમ બધા પાણીની વરાળ થવાથી પ્રથમના વાસણમાં ખાંડ પડી રહેશે અને બીજા વાસણમાં પીવા લાયક ચેાકખું પાણી બનશે.

क અભય દિવાસળી અને સાદી દિવાસળીની બનાવટમાં શેા ફેર છે? જ—૧૪૯.

૧૯૧૩

(૧) સાદી અને અભય દિવાસળીની બનાવટમાં શેા ફેર છે? જ—૧૪૯

(૨) ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દેારેા.

જ—સાતમી ચેાપડી પાઠ ૮૯ જુએા.

તદ્દન ભેજ વગરની હવ. કેાઇ પણ વખતે હેાય કે નહિ તે કારણ આપી સમજાવેા. જ—૧૩૮

(૩) મેઘધનુષ્યનેા ખુલાસેા કયા નિયમથી સ્પષ્ટ સમજાવી શકાય? જ—૮૨.

સાંજે થયું હેાય તેા કઇ દિશામાં હેાય? જ—પૂર્વમાં.

તેમાંના રંગેા અનુક્રમે લખેા. જ—૮૨.

(૪) એક માણુસ સેાનાનાં નક્કર સાંકળાં લેવા બજારમાં ગયેા. ચેાકસીએ પેાતાનાં સાંકળાં પાણીમાં તેાળી જેટલું વજન થયું

તેની પૂરી કીંમત લઈ તે તેને આપ્યાં. આ સોદામાં કોઇને નુકશાન થયું હશે કે કેમ તે કારણ સાથે લખો.

જ—એમા નુકશાન ચોકસીને થશે, કેમકે પદાર્થનું વજન હવામાં તોળવા કરતાં પાણીમાં તોળવાથી ઘટે છે. એટલે જો સાંકળાંનું વજન હવામાં ૧૯ તોલા થાય તો પાણીમાં ૧૮ તોલા થશે એટલે ૧ તોલાના પૈસા ચોકસીને પાણીમાં તોળીને આપવાથી ઓછા મળશે. વધુ ખુલાસા માટે જુઓ—સવાલ ૩૦ અને આર્કિમિડિસનો નિયમ.

આરોગ્યવિદ્યા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

આ સવાલોના જવાબમાં કલમો લખી છે તે આરોગ્યવિદ્યાની ચોપડીની સમજવી. એટલે આરોગ્યવિદ્યાની તે કલમ વાંચવાથી એનો સંપૂર્ણ જવાબ મળશે.

૧૯૦૧

(૧) હવા કયાં કયાં કારણોથી બગડે છે? દરેક કારણનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. કલમ—૭, ૯.

(૨) કુવાનું પાણી ન બગડે તેને માટે શી શી ગોઠવણો કરવી જોઇએ? કેવા કુવાનું પાણી સારૂ ગણાય? કલમ—૧૬.

(૩) જંગલ જેવે ઠેકાણે ચોકખું પાણી પીવાનું ન મળી શકતું હોય તો પાણીને કેમ ચોકખું કરવું? કલમ—૧૭.

(૪) શરીર ઉપર વાળા નીકળે છે, ફોલ્લા વગેરે થાય છે તેનું શું કારણ? તે અટકાવવા સારૂ શું કરવું જોઇએ?

ક—૧૮, ૧૯.

(૫) સુવાના ઓરડામાં સગડી રાખવાનો રિવાજ છે તેથી શું નુકશાન થવાનો સંભવ છે? તેથી ઓરડાની હવાપર શી અસર થાય છે. ક—૩૪.

(૬) તાવ ન આવે માટે શી સાવચેતી રાખવાની જરૂર છે? ક—૪૩ પાનું ૨૯.

૧૯૦૨

(૧) વાતાવરણમાં ક્યાં ક્યાં તત્વો મળેલાં છે.? તે શા પ્રમાણમાં છે? એ પ્રમાણોમાં કોઇ જગાએ ફેરફાર થવાનો સંભવ હોય તો તે કારણ સહિત લખો. કલમ—૪ થી ૭.

(૨) "ખોરાકનો રાજા દુધ" આમ કહેવાનાં કારણો લખો. ક. ૨૧.

ઘઉં, ચોખા, ઘી, માંસ એ દરેક પ્રાણીનાં શરીરમાં ક્યા પદાર્થોની વૃદ્ધિ કરનારા છે તે કારણ સહિત લખો. ક ૨૨ ની ટીપ.

(૩) ઉંઘવાની જરૂર શા માટે હોય છે! ઉંઘે નાહ તેને શાં નુકશાનો થવાનો સંભવ છે? ઉંઘતી વળા શી સાવચેતી રાખવી? ક. ૨૮, ૨૯,

(૪) ડુબેલા માણસને સાવચેત કરવાની ક્રિયાનું વર્ણન કરો. તેને શ્વાસ લેવામાં મદદ શા માટે અને કેવી રીતે કરવી? ક. ૪૮.

(૫) સુખડાઇ ખાવું અને શીતળા કાઢનારૂં ખાતું એ દરેકની કરજો વર્ણવો. એ ખાતાં ન હોય તો શાં નુકશાનો થાય તે કારણો સાથે લખો. જ—૩૭, ૪૭.

૧૯૦૩

(૧) આરોગ્યતા જાળવી રાખવા માટે કયી કયી મુખ્ય બાબતોપર ધ્યાન રાખવાની જરૂર છે? અને તેમાં ભુલવાથી ક્યા રોગો થવાનો સંભવ છે તે કારણો આપીને લખો.

ક—અનુક્રમાણિકાનાં પહેલાં આઠ વાનાં.

(૨) જન્મ મરણની નોંધ સરકાર શા માટે રખાવે છે!

એ નોંધ કોણ કરે છે અને ક્યારે? એમાં અનિયમિત વધઘટ પડે ત્યારે સરકાર શાં શાં પગલાં લે છે? ક—૫૩.

(૩) ઘરમાં અજવાળું સારી રીતે દાખલ થતું હોય તો આરોગ્યતામાં શા લાભ થાય? અંધારાથી થતાં નુકશાનો ત્રણ દાખલા આપી સમજાવો. ક—૨૪.

(૪) હવા બગડવાનાં મુખ્ય કારણો ક્યાં છે? ઝેરી (તહાડીઓ) તાવ કયાં કારણોને લીધે ફેલાય છે? એ કારણ દુર કરવાના તેમજ એ રોગના ઉપાયો શા છે? ક—૭, ૯, ૪૨, ૪૩.

(૫) સ્નાયુ, હવાનો પ્રસરણ સ્વભાવ, ઉચ્છ્વાસ, જઠર, કાર્બોનિક આસિડ ગ્યાસ વિષે જે જે જાણતા હો તે લખો.

ક—૨૬, ૧૦, ૭, ૧૨, ૬,

૧૯૦૪

(૧) શહેરોની અને ગામોની આરોગ્યતાની સંભાળ લેવાની ફરજ કોની છે? તે અધિકારીઓનાં કર્તવ્ય શાં છે? ઈંગ્લાંડમાં અને આ દેશમા ગામ ગંદવાડનો નીકાલ શી રીતે કરવામાં આવે છે? ક—૩૭.

(૨) ઉત્તમ કુવા ક્યારે જાણવો? આ દેશના કુવા વિષે સામાન્ય ખોડ શી છે? કઈ જુદી જુદી રીતે કુવાના પાણીમા બગાડ થાય છે તે કહો. ક—૧૬.

(૩) કસરતથી શા શા ફાયદા છે તે સમજાવો. ક—૨૬.

(૪) સરકાર હમણા જન્મ મરણના આકડા માગે છે તેનું કારણ શું? એ નોંધ કોણ કરે છે અને ક્યારે? પુષ્કળ મરણ થાય ત્યારે સરકાર શું કરે છે? ક—૫૩.

(૫) મલેરીઆ તાવ મુખ્યત્વે કરીને ક્યાં ઉત્પન્ન થતો માલમ પડે છે? તથા શરીરમાં શી રીતે દાખલ થતો જણાવવામાં આવે છે? એ અટકાવવાના થોડા સહેલા દાખલા સૂચવો. ક—૪૨.

૧૯૦૫

(૧) હવા કયા કયા કારણથી બગડે છે? તે દરેક કારણનું ટુંકામાં વર્ણન કરો. ક—૭, ૯ા.

(૨) પાણી સ્વચ્છ કરવાના ઉપાયો લખો. ક—૧૭

(૩) સારાં ઘર બાંધવામાં કયી કયી બાબતો લક્ષમાં લેવાની જરૂર છે તેનું વર્ણન કરો. ક—૩૧

(૪) ઉઘવાની જરૂર શા માટે છે? ઉઘતી વેળા શી સાવચેતીઓ રાખવી જોઇએ? ક—૨૮; ૨૯

(૫) સુધરાઇ ખાતાના અમલદારોની શી ફરજ છે? ક—૩૭.

(૬) તાવ ચાલતો હોય તે વખતે તેથી બચવાને કયા નિયમો પાળવા જોઇએ? ક—૪૩ પાનું ૩૯.

૧૯૦૬

(૧) મેલેરીઆ તાવ કેવા સંજોગોમા ઉત્પન્ન થાય છે તે નાસતો હોય તેને અટકાવવા શા ઉપાયો લેવા? ક—૪૨.

(૨) જન્મ મરણનું પત્રક રાખવાનાં કારણો લખો. એ પત્રક રાખવાની કોની ફરજ છે અને એ પત્રક રાખવાથી દેશની આબાદી ઉપર શી અસર થાય છે? ક—૫૩.

(૩) માણુસને ઉઘની શા માટે જરૂર છે? ઉજાગરા કરવાથી શા ગેરફાયદા થાય છે? ક—૨૮.

(૪) શહેરની અને ગામડાની આરોગ્યતાની સંભાળ લેવાની કોની ફરજ છે? અને ફરજો કઇ કઇ તે જણાવો. ક—૩૭

(૫) હવા સ્વચ્છ કરવાની કઇ કઇ રીતો છે? તે દરેક રીતનું ટુંકામા વર્ણન આપો. ક—૧૦

૧૯૦૭

(૧) કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ, મેલેરીઆ, અને શીતળા વિષે જાણુતા હો તે લખો. ક—૬, ૪૨, ૪૭

(૨) શ્વાસોચ્છાસમાં કેટલી ક્રિયાઓ થાય છે? અને તેથી શરીરમાં શી અસર થાય છે? ક—૭.

(૩) જનાવર સુધારવામાં વનસ્પતિ શું કામ કરે છે? તે સ્પષ્ટ રીતે સમજાવો. ક. ૧૦.

(૪) ઊંઘ, કસરત, ને રમતગમતથી શા શા લાભ થાય છે? ક. ૨૮, ૨૬, ૨૭,

(૫) તાવના વાયરા ચાલતા હોય ત્યારે તાવથી બચવાને આપણે શી શી સંભાળ લેવી? ક—૪૩ પાનું ૩૫.

(૬) આપણા દેશમાં માંદાની બરદાસ કરવાની રીતમાં કઈ કઈ ખામીઓ છે? ૧૯૦૮ ક—૪૦.

(૭) આરોગ્યતાની વ્યાખ્યા લખો. તથા માંદા પડવાનાં મુખ્ય કારણો સમજાવો ક—૩, ૨.

(૨) ડુબવાથી માણસ મરી જાય છે તેનું શું કારણ? અને ડુબવાથી લગભગ મરી ગએલો માણસ સાજો થઈ જીવે તેને માટે કયા ઉપાયો લેવા જોઈએ! ક—૪૯

(૩) કયા રોગો ચેપી અને ઉડતા ગણાય છે? તેમની ઉત્પત્તિ શી રીતે થાય છે? એવા રોગો ફેલાતા અટકાવવા સાવચેતીના શું શું ઉપાયો યોજવા જોઈએ? ક—૪૭, ૪૫, ૪૬.
(મરકી) તથા ખસ, ઉધરસ ને આંખ દુખવી.

(૪) નહાવાના શા લાભ થાય છે તે સવિસ્તર જણાવો. ક—૧૮

(૫) જન્મમરણ નોંધ તથા વસ્તીપત્રક કરવાના શા હેતુ છે? ૧૯૦૯ ક—૫૩.

(૧) પાણી મળવાનાં સાધનો કયાં કયાં છે! અને અસ્વચ્છ પાણીને સ્વચ્છ કરનારા ઉપાયોનું વર્ણન કરો. ક—૧૩ થી ૧૬,૧૭.

(૨) લોક સુખાકારી જાળવવાને મ્યુનિસિપાલિટિની ફરજ શી છે! ક—૩૭.

(૩) નીચેના અકસ્માતો વખતે શું કરવું તે જણાવો:—

ઘા, લચક, કોઈ વસ્તુનું ગળામાં અટકવું, સાપ વગેરેનું કરડવું, ઝેર કે વીખ ક—૫૦, ૫૧.

(૪) તાવથી બચવાને શુ શુ નિયમ પાળવા જોઇએ?
ક—૪૩ પાનું ૩૯.

(૫) તાજી હવા શી રીતે મેળવવી? ક—૩૬

૧૯૧૦

(૧) આરેાગ્ય વિદ્યા શીખવાથી શુ લાભ થાય છે અને તે કેવી રીતે? ક—૩.

(૨) હવા અસ્વચ્છ અને સ્વચ્છ કેવી રીતે અથવા શાથી થાય છે તે વીગતવાર સમજાવેા. ક. ૭ થી ૧૦

(૩) પાણીનાં સાધનેા વિષુ અને તેની યેાગ્ય સંભાળ સ-ખવા વિષે એક નાના ગામડાને લેાકેાને શું બાધ કરશેા તે જણાવેા ક. ૧૩ થી ૧૭, ૫૪

(૪) આરેાગ્ય વિદ્યાના જ્ઞાનને આધારે તમારે તમારા રિ-વાજથી ચાલતી આવેલી ખેારાકની કઇ ચીજો બંધ કરવાની જરૂર છે, અગર તેમાં શું શું ફેરફાર કરવા યેાગ્ય છે? ક—૨૨.

(૫) માંદાની માવજત વિષે જાણુતા હેા તે લખેા. ક—૪૦

૧૯૧૧

(૧) સુખાકારી ઘર કેવુ હેાવું જોઇએ અને કેવે ઠેકાવ બાંધવુ જોઇએ? તેમ જે જગા પસંદ કરેા તે પસંદ કરવાનાં કારણેા લખેા. ક—૩૧

(૨) જ્યારે કેાલેરા ચાલતેા હેાય ત્યારે તેમાંથી બચવાને શા ઉપાયેા યેાજવા? ક—૪૫

(૩) કસરત કરવાથી શા ફાયદા તે કહેા. ક—કસરત ક્યારે અને ક્યાં કરવી? ક—૨૭, ૨૭

(૪) ગામમાં પ્લેગ ચાલતેા હેાય તેમાંથી બચવાને શા ઉ-પાયેા કામે લગાડવા? ક—૨૪ માં अ, ब, क

(૫) શહેર સુખાકારીની બાબતમાં મ્યુનિસિપાલિટીની શી શી ફરજો છે? તે ફરજો બજાવવાનું તેને સુગમ પડે માટે દરેક

શહેરીરીએ કેવી રીતે વર્તવું ? ૧૯૧૨ ક—૩૭

(૧) ઉધવાની શી જરૂર છે ? તમારી તંદુરસ્તી સાચવવા માટે સુવાના ઓરડામા કયા કઈ જાતની ગોઠવણુ રાખશો ? ક—૨૮, ૩૩, ૩૪.

(૨) શ્વાસોચ્છવાસથી હવા બગડવી જોઇએ, તેમ છતાં દુનીઆપરની હવા કેમ બગવતી નથી ? ક—૧૦.

(૩) મેલેરીઆ ચાલતો હોય તે વખતે તેમાંથી બચવા માટે નાના ગામડાના લોકોને શો બોધ કરશો ? ક—૪૩ પાનું ૩૯.

(૪) હિંદુસ્વાનમાં કસરત તરફ કોને અનાદર હોય છે ? અને આવા અનાદરથી શાં માઠાં પરિણામ નીપજે છે ? ક—૨૭

(૫) શહેર તથા ગામડાંમાં વસ્તીની જન્મ અને મરણુની નોધ કેવી રીતે રાખવામાં આવે છે ? અને તેથી શા લાભ છે ?

૧૯૧૩ ક—૫૩

(૧) હવાને સ્વચ્છ કરનારા મુખ્ય ઉપાયો કેટલા છે ? તે દરેક વિષે જે જાણુતા હો તે લખો. ક—૧૦

(૨) નરમ પાણી અને કઠણુ પાણીમાં શો ફેર છે ? એમાંથી કયુ પાણી સારૂ છે ? આ દેશના કુવામાં સામાન્ય ખોડ કી છે ? ક—૧૭.

(૩) બળીઆ અટકાવવાને કયા કઇ યુક્તિ અજમાવવામાં આવી છે તે દરેકનું વર્ણન લખો. એમાંની કઇ યુક્તિ ઉત્તર છે તે કારણુ સહિત લખો. હાલ કયી યુકિતનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે ? ક—૪૧

(૪) મ્યુનિસિપાલિલીટી એટલે શું ? તેની શી શી ફરજ છે તે લખો ? ક—૩૭

(૫) માંદા માણુસની માવજત કેવી રીતે કરવી ? ક—૪૦

સમાપ્ત.

જાહેર ખબર.

નવી પદ્ધતિ પ્રમાણે રચાએલો હિંદનો ઇતિહાસ— આ ઇતિહાસ વર્નાક્યુલર ફાઇનલ અને પ્રાવેશિકના વિદ્યાર્થીઓ ઉપરાંત ધોરણ ૯. ૬ ને ૫ માને અતિ ઉપયોગી છે.

કીમત ૦—૧૨—૬

આંક અને મુખગણિત ભાગ ૧ લો—મોતિભાઇ ... સભાનો બનાવેલો આગળવર્ગથી ત્રીજા ધોરણ સુધીના વિદ્યાર્થીઓને ઉપયોગી છે. તેમાં મોટાભાગથી આંક, ધાનો, મુખગણિત અને તેમનું શિક્ષણ ક્યા રીતે આપવું તે વિષે સારું સમજાવેલ છે.

કીમત ૦—૧—૬.

હિંદુસ્તાનના ખાસ વર્ણન સાથે એશિયાની ભૂગોળ.—નવી પદ્ધતિ મુજબ ભૂગોળ કેમ શીખવવી તે અને ખાસ કરીને વિદ્યાર્થીઓને કઈ બાબત ઘણી જરૂરની છે તેનું વર્ણન એમાં કરેલું છે. ૦—૩—૬

આ સિવાય અમારી દુકાનેથી દરેક જાતની ગુજરાતી—અંગ્રેજી ચોપડીઓ, સ્ટેશનરી, ફાઉન્ટન, તેલ, અત્તર, રમકડાં અને વગેરે જાતના ફેસ સારા કમિશનથી મળશે.

ધી સરસ્વતી બુક ડેપો—નડિઆદ.